الرياضيات

الصف الثاني الإعدادي

التيرم الثاني

اسم الطالب: ....

الوحدة الأولى

التحليل

دروس الوحدة:

الدرس الأول : تحليل المقدار الثلاثي

الدرس الثاني : تحليل المقدار الثلاثي المربع الكامل

الدرس الثالث : تحليل الفرق بين مربعين

الدرس الرابع : تحليل مجموع مكعبين والفرق بينهما

الدرس الخامس: التحليل بالتقسيم

الدرس السادس: التحليل بإكمال المربع

الدرس السابع: حل معادلة الدرجة الثانية في مجهول واحد جبرياً

الدرس الثامن : تطبيقات لفظية على التحليل

الدرس الأول — تحليل المقدار الثلاثي

تحليل المقدار الجبري

هو تحويل المقدار إلى حدود ومقادير مضروب في بعضها والتحليل عكس الأختصار .

تذكــــــــر

- العامل المشترك للأعداد : " أكبر عدد يقبل القسمة عليه ".
- العامل المشترك للرموز : " الرمز المشترك بأصغر أس ".

١ – تحليل المقدار الثلاثي "البسيط"

$أ س^٢ + ب س + حـ$ ، حيث $أ = ١$

إذا كانت اشارة الحد الأخير موجبة	إذا كانت اشارة الحد الأخير سالبة
١) اخراج العامل المشترك والترتيب	١) اخراج العامل المشترك والترتيب
٢) الأشارتين متشابهتين حسب اشارة الحد الأوسط	٢) الأشارتين مختلفتين
٣) عددين ضربهم الحد الأخير وجمعهم الحد الأوسط	٣) عددين ضربهم الحد الأخير وطرحهم الحد الأوسط
	٤) الكبير يأخذ اشارة الأوسط

تمرين (١) : حلل تحليلاً تاماً

① $س^٢ + ٣س + ٢$

$= (س + ١)(س + ٢)$

② $ص^٢ - ٧ص + ١٠$

$= (ص - ٢)(ص - ٥)$

③ $أ^٢ - ١٠أ + ٢١$

$= (أ - ٣)(أ - ٧)$

④ $ص^٢ - ٩ص + ١٤$

$= (ص - ٢)(ص - ٧)$

تمرين (٢) : حلل تحليلاً تاماً

① $س^٢ + ٢س - ٣$

$= (س + ٣)(س - ١)$

② $ص^٢ - ٤ص - ٥$

$= (ص - ٥)(ص + ١)$

③ $أ^٢ - ٦أ - ٧$

$= (أ - ٧)(أ + ١)$

④ $س^٢ - ٥س - ١٤$

$= (س - ٧)(س + ٢)$

حلل تحليلاً تاماً ـــ أكمل ٣ ـــ

(١) س^{٢} – ٥س + ٦ = (س – ....)(س – ....)

(٢) أ^{٢} + ٦أ + ٨ = (أ ... .)(أ ... .)

(٣) ص^{٢} + ٨ص + ١٥ = (ص ... .)(ص ... .)

(٤) ٧أ + ١٠ + أ^{٢} = أ^{٢} + ٧أ + ١٠

= (أ + ...)(أ + ...)

(٥) أ(أ – ٢١) + ٣٨ = أ^{٢} – ٢١أ + ٣٨

= (أ – ٢)(أ – ١٩)

حلل تحليلاً تاماً ـــ أكمل ٤ ـــ

(١) ص^{٢} + ٢ص – ١٥ = (ص ... ٥)(ص ... ٣)

(٢) س^{٢}ص^{٢} – ٤سص – ١٢ = (سص ... ٦)(سص ... ٢)

(٣) أ^{٣} – ٧أ^{٢} – ١٨أ = أ × (أ^{٢} – ٧أ – ١٨)

= أ × (أ ... ٩)(أ ... ٢)

(٤) ٣س^{٢} + ٤س – س^{٣} = – س × (س^{٢} – ٣س – ٤)

= – س × (س – ......)(س + ...)

(٥) (س + ٥)^{٢} + ٣(س + ٥) – ١٠

= (س + ٥ + ...)(س + ٥ – ......)

(٦) س^{٤} + س^{٢}ص^{٢} – ٥٦ص^{٤}

= (س^{٢} + ...)(س^{٢} – ......)

أوجد قيم ك ليكون المقدار قابل للتحليل ـــ ٥ ـــ

(١) س^{٢} + ك س + ٦ ك = ...

....

(٢) س^{٢} + ك س – ١٥ ك = ...

....

....

٢ – تحليل المقدار الثلاثي "غير بسيط"

أ س^{٢} + ب س + حـ ، حيث أ ≠ ١

إذا كانت اشارة الحد الأخير موجبة

١) اخراج العامل المشترك والترتيب

٢) الأشارتين متشابهتين

٣) عددين ضربهم الحد الأخير

(بحيث)

ضرب الطرفين + ضرب الوسطين = الحد الأوسط

تمرين (١) : حلل تحليلاً تاماً

① ٥س^{٢} + ٨س + ٣

= (٥س + ٣) (س + ١)

طريقة آخرى: نضرب الحد الأخير في معامل س^{٢}

⟸ س^{٢} + ٨س + ١٥ = (س + ٥) (س + ٣)

⟸ (س + $\frac{٥}{٥}$) (س + $\frac{٣}{٥}$) = (س + ١) (س + $\frac{٣}{٥}$)

⟸ = (س + ١) (٥س + ٣)

② ٣أ^{٢} – ٥أ + ٢

= (٣أ – ٢) (أ – ١)

③ ٥ص^{٢} – ١٢ص + ٤

= (٥ص – ٢) (ص – ٢)

④ ١٦س + ١٥ + ٤س^{٢}

= ٤س^{٢} + ١٦س + ١٥

= (٢س + ٣) (٢س + ٥)

⑤ ٤س^{٣}ص^{٢} + ١٨س^{٢}ص + ٢٠س

= ٢س (٢س^{٢}ص^{٢} + ٩س ص + ١٠)

= ٢س (٢س ص + ٥) (س ص + ٢)

إذا كانت اشارة الحد الأخير سالبة

١) اخراج العامل المشترك والترتيب

٢) الأشارتين مختلفتين "تؤجل"

٣) عددين ضربهم الحد الأخير

(بحيث)

ضرب الطرفين – ضرب الوسطين = الحد الأوسط

٤) الضرب الكبير يأخذ اشارة الأوسط

تمرين (٢) : حلل تحليلاً تاماً

① ٢س^{٢} + س – ٣

= (٢س + ٣) (س – ١)

طريقة آخرى : نضرب الحد الأخير في معامل س^{٢}

⟸ س^{٢} + س – ٦ = (س + ٣) (س – ٢)

⟸ (س + $\frac{٣}{٢}$) (س – $\frac{٢}{٢}$) = (س + $\frac{٣}{٢}$) (س – ١)

⟸ = (٢س + ٣) (س – ١)

② ٤س^{٢} + ٤س – ٣

= (٢س – ١) (٢س + ٣)

③ ٢أ^{٢} – ٥أ – ٧

= (٢أ – ٧) (أ + ١)

④ ٥أ^{٢} – ١٠ + ٢٣أ

= ٥أ^{٢} + ٢٣أ – ١٠

= (٥أ – ٢) (أ + ٥)

⑤ ٢س^{٣} – ٣س ص^{٢} + س^{٢}ص

= س (٢س^{٢} + س ص – ٣ص^{٢})

= س (٢س + ٣ص) (س – ص)

حلل تحليلاً تاماً ــ أكمل ٣ ــ

① ٢أ^{٢} + ١٥أ + ٧ = (٢أ + ...)(أ + ...)

② ٤ص^{٢} − ١٢ص + ٤ = (٥ص − ......)(ص − ......)

③ ٣ب^{٢} − ٤ب + ١ = (٢ب − ......)(ب − ......)

④ ١٦أ + ١٥ + ٤أ^{٢} = ٤أ^{٢} + ١٦أ + ١٥

= (٢أ + ...)(٢أ + ...)

⑤ ٤س^{٣} + ١٤س^{٢} + ١٠س = ٢س(٢س^{٢} + ٧س + ٥)

= ٢س(٢س + ...)(س + ...)

حلل تحليلاً تاماً ــ أكمل ٤ ــ

① ٣س^{٢} − ١٤س − ٥ = (٣س ... ١)(س ... ٥)

② ٧س^{٢} + ٢س − ٥ = (٧س ... ٥)(س ... ١)

③ ٣أ^{٤} − أ^{٢}ب^{٢} − ١٠ب^{٤} = (٣أ^{٢} ... ٥ب^{٢})(أ^{٢} ... ٢ب^{٢})

④ ٦س^{٢} − ١٣س ص − ٥ص^{٢} = (٢س − ..ص)(٣س + ..ص)

⑤ ٢س^{٢} + ٧س − ٤ = (...... ... .)(...... ... .)

⑥ ١٨س^{٢} − ٤ص^{٢} − ٦س ص = ١٨س^{٢} − ٦س ص − ٤ص^{٢}

= ٢(٩س^{٢} − ٣س ص − ٢ص^{٢})

= ٢(٣س − ٢ص)(٣س + ص)

الدرس الثاني المقدار الثلاثي "المربع الكامل"

س: متى يكون المقدار الثلاثي مربعاً كاملاً ؟

ج : ① الحد الأول : مربعاً كاملاً " كمية مربعة "

مثل : س^2 ، ص^2 ، ٤م^2 ، ٩ (موجباً)

② الحد الأخير : مربعاً كاملاً " كمية مربعة "

مثل : م^2 ، ٢٥ب^2 ، ١٦ك^2 (موجباً)

③ الحد الأوسط = ± ٢ × جذر الأول × جذر الأخير

في هذه الحالة يكون تحليل المقدار الثلاثي المربع الكامل = (جذر الأول ± جذر الأخير)^2

الإشارة داخل القوس تكون مماثلة لإشارة الحد الأوسط في المقدار الثلاثي

مثال على المقدار الثلاثي المربع الكامل

① س^2 + ٢س + ١ مقدار ثلاثي مربعاً كاملاً

② ٤س^2 − ١٢س ص + ٩ ص^2 مقدار ثلاثي مربعاً كاملاً

③ ٢٥م^2 + ٧٠م ب + ٤٩ب^2 مقدار ثلاثي مربعاً كاملاً

④ م^2 + ٦م − ٩ مقدار ثلاثي ليس مربعاً كاملاً " لأن الحد الثالث سالب "

⑤ ٩س^2 − ١٥ س + ٢٥ مقدار ثلاثي ليس مربعاً كاملاً

حلل تحليلاً تاماً ــــ أكمل ١ ــــ

① س^2 + ٢س + ١ = (س + ١)^2

② ٤ص^2 − ١٢ص + ٩ = (٢ص − ....)^2

③ ٩م^2 − ٣٠م ب + ٢٥ب^2 = (....... − ٥ب)^2

④ س^2 + ٤س ص + ٤ص^2 = (....... + ...)^2

حلل تحليلاً تاماً ـــ أكمل ٢ ـــ

① $س^٢ - ٦س + ٩$ = (..................)^٢

② $س^٢ + ١٠ س ص + ٢٥ ص^٢$ = (..................)^٢

③ $٩ ص^٢ - ١٢ ص + ٤$ = (..................)^٢

④ $م^٢ - م + \frac{١}{٤}$ = (..................)^٢

⑤ $٢٥ س^٢ ص^٢ + ٧٠ س ص + ٤٩$ = (..................)^٢

ـــ تمرين ٣ ـــ

أوجد قيمة ك التي تجعل المقدار مربعاً كاملاً

① $س^٢ + ك س + ٤٩$

الحل: الحد الأوسط = ± ٢ × جذر الأول × جذر الأخير

$ك س = ± ٢ × س × ٧$

$ك = ± ١٤$

② $ك س^٢ + ١٢ س + ٤$

الحل: الحد الأول = $\left(\frac{\text{الأوسط}}{٢ \sqrt{\text{الأخير}}}\right)^٢$

$ك س^٢ = \left(\frac{١٢ س}{٢ × ٢}\right)^٢ = ٩ س^٢$

$ك = ٩$

③ $٤ س^٢ - ٢٠ س + ك$

الحل: الحد الأخير = $\left(\frac{\text{الأوسط}}{٢ \sqrt{\text{الأول}}}\right)^٢$

$ك = \left(\frac{-٢٠ س}{٢ × ٢ س}\right)^٢$ $ك = ٢٥$

ـــ تمرين ٤ ـــ استخدم التحليل

① $(٩)^٢ + ٢(٩) + ١$

الحل: $= (٩ + ١)^٢$

$= (١٠)^٢ = ١٠٠$

الدرس الثالث تحليل الفرق بين مربعين

تذكر : اخراج العامل المشترك والترتيب

الفرق بين مربعين = (√الأول + √الثاني) (√الأول − √الثاني)

مثل : $أ^٢ − ب^٢ = (أ + ب)(أ − ب)$

حلل تحليلاً تاماً ــــ أكمل ؟ ـــ

① $س^٢ − ٤ = (س + ٢)(س − ٢)$

② $ص^٢ − ٩ =$ (..... + ...) (..... − ......)

③ $٤أ^٢ − ٢٥ب^٢ =$ (..... + ...) (..... − ......)

④ $\frac{١}{٩}س^٢ص^٢ − \frac{١}{٤} =$ (..... + ...) (..... − ......)

⑤ $٠,٢٥ س^٢ − ٠,٦٤ ص^٢ =$ (..... + ...) (..... − ......)

حلل تحليلاً تاماً ــــ أكمل ؟ ـــ

① $٢س^٢ − ٨ = ٢(س^٢ − ٤) = (س + ٢)(س − ٢)$

② $٢س^٢ − ٢٥ = ٢($ ..... − ...... $) = ٢($ ..... + ...) (..... − ......)

③ $٢أب^٣ − ٨أ^٣ب = ٢أب($ ..... − ...... $) = ٢أب($ ..... + ...) (..... − ......)

④ $١٨س^٢ − ٥٠ ص^٢ =$ ....

⑤ $٢٧أ^٣ − ٤٨أب^٢ =$ ....

⑥ $\frac{١}{٢}س^٢ − ٢ =$ ....

⑦ $٢٧ص^٢ − \frac{١}{٩} =$ ....

حلل تحليلاً تاماً ـــ أكمل ٣ ـــ

① $(أ - ب)^٢ - ٤$ = $(أ - ب - ٢)(أ - ب + ٢)$

② $٩ - (س + ٢)^٢$ = $(٣ + (س + ٢))(٣ - (س + ٢))$

= $(٣ + س + ٢)(٣ - س - ٢)$

= $(٥ + س)(١ - س)$

③ $٢(س + ص)^٢ - ٥٠$ = $٢[(س + ص)^٢ - ٢٥]$

= $٢(س + ص + ٥)(س + ص - ٥)$

④ $س - \frac{١}{س}$ = ...

⑤ $٣س^٢ - ٣$ = ...

⑥ $ص^٤ - ٥ص^٢ + ٤$ = ...

ـــ تمرين ٤ ـــ

① أستخدم التحليل لتسهيل إيجاد القيمة : - $(٥٥)^٢ - (٤٥)^٢$

الحل: = $(٥٥ + ٤٥)(٥٥ - ٤٥)$

= ١٠٠×١٠

= ١٠٠٠

② حل المعادلة في ح $(٢٥)^٢ - (١٥)^٢ = ٤٠س$

الحل: $(..... + ...)(..... - .....) = ٤٠س$

..... × .... = ٤٠س

س = ...

استخدم التحليل ـــ تمرين ٤ ـــ

① إذا كان : $أ^٢ - ب^٢ = ١٥$ ، $أ - ب = ٣$ فما قيمة : $أ^٢ + ٢أب + ب^٢$

الحل: ....

....

....

....

الدرس الرابع تحليل مجموع وفرق مكعبين

تذكر : إخراج العامل المشترك والترتيب

أولاً : تحليل مجموع مكعبين

لاحظ أن: مجموع المكعبين =[مجموع الجذرين][مربع الأول − الأول × الثاني + مربع الأخير]

زيها — عكسها — دائماً موجبة — إشارة مخالفة

مثال : $س^3 + ص^3 = (س + ص)(س^2 - س ص + ص^2)$

ثانياً : تحليل فرق بين مكعبين

لاحظ أن:

الفرق بين مكعبين =[الفرق بين الجذرين] [مربع الأول + الأول × الثاني + مربع الأخير]

زيها — عكسها — دائماً موجبة — إشارة مخالفة

مثال : $س^3 - ص^3 = (س - ص)(س^2 + س ص + ص^2)$

حلل تحليلاً تاماً ــ أكمل ١ ــ

① $س^3 + ١ = (س + ١)(س^2 - س + ١)$

② $ص^3 + ٨ = (ص + ٢)(ص^2 - ٢ص + ٤)$

③ $أ^3 + ٢٧ = (أ + ٣)(أ^2 - ٣أ + ٩)$

④ $س^3 - ٦٤ = (س - ٤)(س^2 + ٤س + ١٦)$

⑤ $ص^3 - ١٢٥ = (ص - ٥)(ص^2 + ٥ص + ٢٥)$

حلل تحليلاً تاماً ــ أكمل ٢ ــ

① $\frac{١}{٨}أ^3 + \frac{١}{٢٧}ب^3 = (\frac{١}{٢}أ + \frac{١}{٣}ب)(\frac{١}{٤}أ^2 - \frac{١}{٦}أب + \frac{١}{٩}ب^2)$

② $\frac{٨}{١٢٥}س^3ص^3 - ١ = (\frac{٢}{٥}س ص - ١)(\frac{٤}{٢٥}س^2ص^2 + \frac{٢}{٥}س ص + ١)$

③ $٢س^3 - ١٦ = ٢(س^3 - ٨)$

$= ٢(س - ٢)(س^2 + ٢س + ٤)$

- تذكر : المقدار الثلاثي في مجموع أو الفرق بين المكعبين (غير) قابل للتحليل .
- تذكر : إذا كان المقدار يمكن تحليله كفرق بين مربعين وكذلك الفرق بين مكعبين فإنه يفضل أن نبدأ بتحليله كفرق بين مربعين أولاً ثم كفرق بين مكعبين .

حلل تحليلاً تاماً ــ أكمل ٣ ــ

① $٢س^٣ - \frac{١}{٤} = ... \times (..............)$

$٢س^٣ - \frac{١}{٤} = ... \times (..........)(..............................)$

② $٣أ^٤ + ١٦أ = ... \times (..............)$

$٣أ^٤ + ١٦أ = ... \times (..........)(..............................)$

③ $س^٢ - \frac{٨}{س} = ... \times (..............)$

$س^٢ - \frac{٨}{س} = ... \times (..........)(..............................)$

④ $ص^٦ - ٦٤س^٦ = (.......................)(.......................)$

$ص^٦ - ٦٤س^٦ = (.......)(...............)(.......)(....................)$

⑤ $س^٢ - ٩س^٣ + ٨ = (.......................)(.......................)$

$س^٢ - ٩س^٣ + ٨ = (.......)(...............)(.......)(....................)$

أوجد قيم ك ــ تمرين ٤ ــ

① $س^٣ - ٨ = (س+ك)(س^٢+٢س+٤)$

الحل: قيمة ك= ....

② $أ^٣ + ٢٧ = (أ+ك)(أ^٢ - ٣أ + ٩)$

الحل: قيمة ك= ....

ــ تمرين ٥ ــ

① حلل المقدار $س^٤ص - س ص^٤$

الحل: ....

....

② حلل المقدار $(س+٥)^٣ + (س - ٥)^٣$

الحل: ....

....

....

الدرس الخامس — التحليل بالتقسيم

تذكـــر

① (س − ص) = − (ص − س) ، س − ص ≠ ص − س كلاً منهما معكوس جمعي للآخر

② (س − ص)^{٢} = (ص − س)^{٢} ، (س − ص)^{٣} ≠ (ص − س)^{٣}

③ (س − ص)^{م} = (ص − س)^{م} ، حيث م عدداً زوجياً

دليل الحـــل

① دمـــج ② تحليـــل ③ تحليـــل

حلل تحليلاً تاماً ـــ تمرين ١ ـــ

① أ س + ب س + أ ص + ب ص

الحل:

= (أ س + ب س) + (أ ص + ب ص)

= س (أ + ب) + ص (أ + ب)

= (أ + ب) (س + ص)

② أ ب − ٧ أ − ٥ ب + ٣٥

الحل:

= (أ ب − ٧ أ) + (− ٥ ب + ٣٥)

= أ (ب − ٧) − ٥ (ب − ٧)

= (ب − ٧) (أ − ٥)

③ س^{٢} − ٤ ص^{٢} + س − ٢ ص

الحل:

= (س^{٢} − ٤ ص^{٢}) + (س − ٢ ص)

= (س − ٢ ص) (س + ٢ ص) + (س − ٢ ص)

= (س − ٢ ص) (س + ٢ ص + ١)

④ س^{٣} − ٩ س − س^{٢} ص + ٩ ص

الحل:

= (س^{٣} − س^{٢} ص) + (− ٩ س + ٩ ص)

= س^{٢} (س − ص) − ٩ (س − ص)

= (س − ص) (س^{٢} − ٩)

= (س − ص) (س + ٣) (س − ٣)

تذكر : ثلاثي مربع كامل = (جذر الأول إشارة الأوسط جذر الأخير)^{٢}

حلل تحليلاً تاماً ـــ ٢ ـــ

• س^{٢} ـ ١٠س ص ـ ٤٩ + ٢٥ ص^{٢}

الحل:
= (س^{٢} ـ ١٠س ص + ٢٥ ص^{٢}) ـ ٤٩
= (س ـ ٥ ص)^{٢} ـ ٤٩
= (س ـ ٥ ص ـ ٧) (س ـ ٥ ص + ٧)

تذكر: ① س ـ ص ≠ ص ـ س ⟸ (س ـ ص) = ـ (ص ـ س)

② (س ـ ص)^{٢} = (ص ـ س)^{٢}

حلل تحليلاً تاماً ـــ ٣ ـــ

• س (س ـ ص)^{٢} ـ ص (ص ـ س)^{٢}

الحل:
= (س ـ ص)^{٢} (س ـ ص)
= (س ـ ص)^{٣}

حلل تحليلاً تاماً ـــ ٤ ـــ

① إذا كان : ٢ ـ ب = ٥ ، س ـ ص = ٧ أوجد قيمة ٢ (س ـ ص) + ب (ص ـ س)

الحل: ٢ (س ـ ص) + ب (ص ـ س) = ٢ (س ـ ص) ـ ب (س ـ ص)
= (س ـ ص) (٢ ـ ب) = ٧ × ٥ = ٣٥

② إذا كان : س ـ ص = ٤ أوجد قيمة س (س ـ ص)^{٢} ـ ص (ص ـ س)^{٢}

الحل: س (س ـ ص)^{٢} ـ ص (ص ـ س)^{٢} = (س ـ ص)^{٢} (س ـ ص)
= (س ـ ص)^{٣}
= (٤)^{٣} = ٦٤

حلل تحليلاً تاماً ـــ ٥ ـــ

① س^{٣} + س ـ ١٠

الحل: ....
....
....
....
....

الدرس السادس — التحليل بإكمال المربع

التحليل بإكمال المربع

أولاً : يكون على صورة $س^{٤}+٤ص^{٤}$

تحليله $= [\sqrt{\text{الأول}} + \sqrt{\text{الأخير}}]^{٢}$ − الأول × الثاني × ٢

حلل تحليلاً تاماً — ١

① $س^{٤}+٤ص^{٤}$

الحل:

$= (س^{٢}+٢ص^{٢})^{٢} - ٤س^{٢}ص^{٢}$

$= [(س^{٢}+٢ص^{٢}) - ٢س ص][(س^{٢}+٢ص^{٢})+٢س ص]$

$= (س^{٢}-٢س ص+٢ص^{٢})(س^{٢}+٢س ص+٢ص^{٢})$

② $م^{٤}+٦٤$

الحل:

$= (م^{٢}+٨)^{٢} - ١٦م^{٢}$

$= [م^{٢}+٨+٤م][م^{٢}+٨-٤م]$

$= [م^{٢}+٤م+٨][م^{٢}-٤م+٨]$

③ $ص^{٤}+٤$

الحل:

$= (\ldots\ldots\ldots)^{٢} - \ldots\ldots\ldots$

$= [\ldots\ldots\ldots][\ldots\ldots\ldots]$

التحليل بإكمال المربع

ثانياً : يكون على صورة $س^{٤}+س^{٢}ص^{٢}+ص^{٤}$

تحليله $= [\sqrt{\text{الأول}}$ إشارة الأوسط $\sqrt{\text{الأخير}}]^{٢}$ − الأول × الثاني × ٢ + الأوسط

حلل تحليلاً تاماً — ٢

① $س^{٤}+س^{٢}ص^{٢}+ص^{٤}$

الحل:

$= (س^{٢}+ص^{٢})^{٢} - ٢س^{٢}ص^{٢}+س^{٢}ص^{٢}$

$= (س^{٢}+ص^{٢})^{٢} - س^{٢}ص^{٢}$

$= (س^{٢}+ص^{٢}+س ص)(س^{٢}+ص^{٢}-س ص)$

$= (س^{٢}+س ص+ص^{٢})(س^{٢}-س ص+ص^{٢})$

حلل تحليلاً تاماً ـــ ٣ ـــ

(١) $س^{٤} + ٩س^{٢} + ٨١$ (٢) $س^{٤} - ١٩س^{٢}ص^{٢} + ٢٥ص^{٤}$ (٣) $٦٤م^{٤} + ن^{٤}$

الحل: ....

....

....

ملخص التحليل

- إخراج العامل المشترك والترتيب

ثم تحديد نوع التحليل

رقم (١)

- **مقدار ثنائي**

١) فرق المربعين :

$س^{٢} - ٩$

$= (س + ٣)(س - ٣)$

٢) فرق بين مكعبين:

$س^{٣} - ٨$

$= (س - ٢)(س^{٢} + ٢س + ٤)$

٣) مجموع مكعبين:

$س^{٣} + ٢٧$

$= (س + ٣)(س^{٢} - ٣س + ٩)$

٤) إكمال مربع :

$س^{٤} + ٤$

$= (س^{٢} + ٢)^{٢} - ٤س^{٢}$

$= (س^{٢} + ٢ + ٢س) \times (س^{٢} = ٢ - ٢س)$

رقم (٢)

- **مقدار ثلاثي**

١) المربع الكامل

$س^{٢} - ٦س + ٩$

$= (س - ٣)^{٢}$

٢) بسيط (+)

$س^{٢} - ٥س + ٦$

$= (س - ٢)(س - ٣)$

٣) بسيط (−)

$س^{٢} + س - ٦$

$= (س + ٣)(س - ٢)$

٤) غير بسيط (+)

$٥أ^{٢} + ٨أ + ٣$

$= (٥أ + ٣)(أ + ١)$

٥) غير بسيط (−)

$٢س^{٢} + س - ٣$

$(٢س + ٣)(س - ١)$

٦) إكمال المربع

$أ^{٤} + أ^{٢}ب^{٢} + ب^{٤}$

رقم (٣)

- **أكثر من ثلاثي**

[التقسيـــــم]

دمج + تحليل + تحليل

١) مربع كامل

دمج + تحليل + تحليل

$س^{٢} - ٦س ص + ٩ص^{٢} - ٢٥$

٢) كل حدين معاً

دمج + تحليل + تحليل

$أس + أص + ب س + ب ص$

دليل الحل

لإيجاد جذري معادلة الدرجة الثانية يُراعى

① الصورة العامة : $أس^{٢} + ب س + ح$ ② استخدام التحليل

③ خاصية الضرب في صفر ④ إيجاد الجذرين ⑤ م.ح

أوجد مجموعة الحل في ح

ـــ ١ ـــ

① $س^{٢} - ٣س + ٢ = ٠$

الحل:

$(س - ٢)(س - ١) = ٠$

$س - ٢ = ٠ ، س - ١ = ٠$

$س = ٢ ، س = ١$

م.ح = {٢، ١}

② $س^{٢} + ٥س - ٦ = ٠$

الحل:

$(س + ٦)(س - ١) = ٠$

$س + ٦ = ٠ ، س - ١ = ٠$

$س = -٦ ، س = ١$

م.ح = {−٦ ، ١}

③ $س^{٢} - ٤س + ٤ = ٠$

الحل:

$(س - ٢)(س - ٢) = ٠$

$س - ٢ = ٠$

$س = ٢$

م.ح = {٢}

ـــ ٢ ـــ

① $س^{٢} = س + ١٢$

الحل:

$س^{٢} - س - ١٢ = ٠$

$(س - ٤)(س + ٣) = ٠$

$س - ٤ = ٠ ، س + ٣ = ٠$

$س = ٤ ، س = -٣$

م.ح = {٤ ، −٣}

② $س^{٢} = ٤س$

الحل:

$س^{٢} - ٤س = ٠$

$س(س - ٤) = ٩$

$س = ٠ ، س - ٤ = ٠$

$س = ٠ ، س = ٤$

م.ح = {٠ ، ٤}

③ $س^{٢} = ٨س - ١٦$

الحل:

$س^{٢} - ٨س + ١٦ = ٠$

$(س - ٤)(س - ٤) = ٠$

$س - ٤ = ٠$

$س = ٤$

م.ح = {٤}

أوجد مجموعة الحل في ح

٣

① $٢س^{٢} + ٧س = ١٥$

الحل:

$٢س^{٢} + ٧س - ١٥ = ٠$

$(٢س - ٣)(س + ٥) = ٠$

$٢س - ٣ = ٠ ، س + ٥ = ٠$

$٢س = ٣$

$س = \frac{٢}{٥} ، س = -٥$

$م.ح = \{\frac{٢}{٥} ، -٥\}$

② $س(س - ٣) = ٥(٣ - س)$

الحل:

$س(س - ٣) - ٥(٣ - س) = ٠$

$س(س - ٣) + ٥(س - ٣) = ٠$

$(س - ٣)(س + ٥) = ٠$

$س - ٣ = ٠ ، س + ٥ = ٠$

$س = ٣ ، س = -٥$

$م.ح = \{٣ ، -٥\}$

③ $س^{٢} + ٤ = ٠$

الحل:

$س^{٢} = -٤$

بأخذ الجذر التربيعي

س ليس لها قيمة في ح

$م.ح = \varnothing$

٤

① $(س - ١)(س + ١) = ٣$

الحل:

$س^{٢} - ١ = ٣$

$س^{٢} - ١ - ٣ = ٠$

$س^{٢} - ٤ = ٠$

$(س - ٢)(س + ٢) = ٠$

$س - ٢ = ٠ ، س + ٢ = ٠$

$س = ٢ ، س = -٢$

$م.ح = \{٢ ، -٢\}$

② $(٢س - ٣)(س - ١) = ١٥$

الحل:

$٢س^{٢} - ٥س + ٣ - ١٥ = ٠$

$٢س^{٢} - ٥س - ١٢ = ٠$

$(٢س + ٣)(س - ٤) = ٠$

$٢س + ٣ = ٠ ، س - ٤ = ٠$

$س = \frac{-٣}{٢} ، س = ٤$

$م.ح = \{\frac{-٣}{٢} ، ٤\}$

③ $(س + ٥)^{٢} - ٤٩ = ٠$

الحل:

$(س + ٥ + ٧)(س + ٥ - ٧) = ٠$

$(س + ١٢)(س - ٢) = ٠$

$س + ١٢ = ٠ ، س - ٢ = ٠$

$س = -١٢ ، س = ٢$

$م.ح = \{-١٢ ، ٢\}$

أوجد مجموعة الحل في ح — ٥ — متفوقين

① $س + \frac{٥}{س} = ٦$

الحل: ....

....

تطبيقات لفظية على التحليل

١ ــ ما العدد الموجب الذي إذا أضيف إلى مربعه كان الناتج ٢٠ ؟

الحل:

نفرض العدد س ، مربعه $س^2$

$س^2 + س = ٢٠$

$س^2 + س - ٢٠ =$ صفر

$(س + ٥)(س - ٤) =$ صفر

أما $س + ٥ =$ صفر ، $س - ٤ =$ صفر

$س = -٥$ ، $س = ٤$

(مرفوض) لأن العدد المطلوب موجب ∴ العدد هو ٤

٢ ــ عدد صحيح موجب يزيد مربعه عن خمسه بمقدار ٣٦ . فما هذا العدد ؟

الحل:

نفرض العدد س ، مربعه $س^2$ ، ٥ أمثاله = ٥ س

$س^2 - ٥س = ٣٦$

$س^2 - ٥س - ٣٦ =$ صفر

$(س - ٩)(س + ٤) =$ صفر

أما $س - ٩ =$ صفر ، $س + ٤ =$ صفر

$س = ٩$ ، $س = -٤$ (مرفوض) لأن العدد المطلوب موجب

∴ العدد هو ٩

٣ ــ أكمل

① إذا كان عُمر محمد الآن س سنه فإن عُمره منذ ٤ سنوات .... وعُمره بعد ٦ سنوات ....

② إذا كان عُمر عسكر بعد ٦ سنوات س فإن عُمره الآن .... وعُمره منذ سنتان ....

③ إذا كان مجموع عُمر مالك ومليكة ٧ سنه فإن عُمريهما بعد ٥ سنوات يصبح ....

٤ ــ مربع عُمر عسكر الآن يزيد عن ثلاثة أمثال عمره من ٤ سنوات بمقدار ١٩٢ سنة . فما هذا العدد ؟

الحل:

نفرض أن عُمر عسكر الآن س سنه ∴ عُمره منذ ٤ سنوات (س - ٤) سنه

∴ $س^2 - ٣(س - ٤) = ١٩٢$ ⇐ $س^2 - ٣س - ١٨٠ = ٠$

$(س - ١٥)(س + ١٢) = ٠$

∴ $س - ١٥ = ٠$ ، $س + ١٢ = ٠$

ومنها $س = ١٥$ ، ومنها $س = -١٢$ (مرفوض)

∴ عُمر عسكر الآن = ١٥ سنه

٥ ــــ عددان طبيعيان متتاليان مجموع مربعهما ٢٥ . فما هما العددان ؟

الحل:

نفرض العددان س ، س+١

س٢ + (س+١)٢ = ٢٥

س٢ + س٢ + ٢س + ١ − ٢٥ = ٠

٢س٢ + ٢س − ٢٤ = ٠ بالقسمة ÷ ٢

س٢ + س − ١٢ = ٠

(س+٤) (س − ٣) = ٠

س+٤ = ٠ ، س − ٣ = ٠

∴ س = −٤ (مرفوض) ، س = ٣ ∴ العددان هما ٣ ، ٤

٦ ــــ مستطيل طوله يزيد عن عرضه بمقدار ٥ فإذا كانت مساحة المستطيل = ٣٦سم٢
أوجد طوله وعرضه ومحيطه ؟

الحل:

نفرض أن العرض س ، الطول س+٥

الطول × العرض = مساحة المستطيل

س × (س+٥) = ٣٦

س٢ + ٥س − ٣٦ = ٠

(س + ٩) (س − ٤) = ٠

س = −٩ (مرفوض) ، س = ٤ ∴ العرض = ٤سم ، والطول = ٩سم

المحيط = ٢ × (٤+٩) = ٢ × ١٣ = ٢٦ سم

٧ ــــ مثلث طول قاعدته يزيد عن ارتفاعه بمقدار ٤سم ، مساحته = ٧٠ سم٢
اوجد طول قاعدته وأرتفاعه ؟

الحل:

....

....

....

....

....

....

....

....

....

دروس الوحدة:

الدرس الأول : العمليات على الأسس والقوى الصحيحة غير السالبة

الدرس الثاني : القوى الصحيحة السالبة

الدرس الثالث : المعادلات الأسية

الدرس الأول

العمليات على الأسس والقوى الصحيحة غير السالبة

قاعدة ــ ١ ــ

- **جمع الأسس :** "في ضرب الأساسات المتشابهة" نثبت ونجمع الأسس

مثل : $(٢)^{٣} \times (٢)^{٥} = (٢)^{٣+٥} = (٢)^{٨}$

- **طرح الأسس :** "في قسمة الأساسات المتشابهة" نثبت ونطرح الأسس

مثل : $(٥)^{٧} \div (٥)^{٥} = (٥)^{٧-٥} = (٥)^{٢}$

- **ضرب الأسس :** "في الأساس المرفوع لأسين" نثبت ونضرب الأسس

مثل : $[٣^{٢}]^{٣} = (٣)^{٢\times٣} = (٣)^{١٠}$

قاعدة ــ ٢ ــ

① $(\text{الأساس})^{\text{صفر}} = ١$ حيث الأساس $\ne$ صفر مثل : $(٥)^{\text{صفر}} = ١$

② $\sqrt{س^{ن}} = س^{\frac{ن}{٢}}$ مثل : $\sqrt{٢^{١٠}} = (٢)^{\frac{١٠}{٢}} = ٢^{٥} = ٣٢$

③ $\sqrt[٣]{س^{ن}} = س^{\frac{ن}{٣}}$ مثل : $\sqrt[٣]{٥^{٦}} = ٥^{\frac{٦}{٣}} = ٥^{٢} = ٢٥$

④ $(أ \pm ب)^{٢} \ne أ^{٢} \pm ب^{٢}$ مثل : $(س+٤)^{٢} \ne س^{٢} + ٤^{٢}$

أكمل ١

① $\sqrt{٣^{٦}} = ٣^{\dots} = \dots\dots = \dots\dots$

② $(\sqrt{٥})^{٩} \div (\sqrt{٥})^{٥} = (\sqrt{٥})^{\dots} = ٥^{\dots} = \dots\dots$

③ $[(\sqrt{٢})^{٣}]^{٢} - [(\sqrt{٢})^{٢}]^{٣} = (\sqrt{٢})^{٦} - (\sqrt{٢})^{٦} = \text{صفر}$

④ س $= ٣$ ، ص $= \sqrt{٣}$ فإن $س^{٢}ص^{٢} = \dots\dots\dots\dots$

⑤ $٤(٧)^{\text{صفر}} = \dots\dots\dots\dots$

⑥ $(٤\times٧)^{\text{صفر}} = \dots\dots\dots\dots$

أكمل ٢

① $٢^{٧} + ٢^{٧} =$ ……

② $٤^{٣} + ٤^{٣} + ٤^{٣} + ٤^{٣} =$ ……

③ $٣^{٦} + ٣^{٦} =$ ……

④ $٣^{٥} + (\sqrt{٣})^{١٠} - ٢(\sqrt{٣})^{٥} =$ ……

⑤ $٢^{٣} \times ٥^{٣} =$ ……

أكمل ٣

① نصف العدد $٢^{٩} =$ ……

② ثلث العدد $٣^{١٠} =$ ……

③ ربع العدد $٢^{٧} =$ ……

④ نصف العدد $٤^{٩} =$ ……

⑤ $(\sqrt{٣}+\sqrt{٢})^{١٠}(\sqrt{٣}-\sqrt{٢})^{١٠} =$ ……

⑥ $(\sqrt{٦}+\sqrt{٥})^{٩}(\sqrt{٦}-\sqrt{٥})^{٨} =$ ……

أختصر ــ تمرين ٤

① $$\left(\frac{٣\sqrt{٢}}{٢\sqrt{٣}}\right)^{٤} = \frac{(٣)^{٤}(\sqrt{٢})^{٤}}{(٢)^{٤}(\sqrt{٣})^{٤}} = \frac{٨١ \times ٢^{٢}}{١٦ \times ٣^{٢}} = \frac{٨١ \times ٤}{١٦ \times ٩} = \frac{٩}{٤}$$

② $$\frac{(-\sqrt{٧})^{٤} \times (\sqrt{٧})^{٧}}{(\sqrt{٧})^{٣} \times (-\sqrt{٧})^{٦}} = \frac{(\sqrt{٧})^{٤} \times (\sqrt{٧})^{٧}}{(\sqrt{٧})^{٣} \times (\sqrt{٧})^{٦}} = \frac{(\sqrt{٧})^{١١}}{(\sqrt{٧})^{٩}} = (\sqrt{٧})^{٢} = ٧$$

③ $$\frac{(٣\sqrt{٢})^{٥} \times (\sqrt{٢})^{٣}}{(٣\sqrt{٢})^{٤}} = \frac{٣^{٥} \times (\sqrt{٢})^{٥} \times (\sqrt{٢})^{٣}}{٣^{٤} \times (\sqrt{٢})^{٤}} = \frac{٣^{٥} \times (\sqrt{٢})^{٨}}{٣^{٤} \times (\sqrt{٢})^{٤}} = \frac{٣^{٥} \times ٢^{٤}}{٣^{٤} \times ٢^{٢}}$$

$$= ٣ \times ٢^{٢} = ٣ \times ٤ = ١٢$$

الدرس الثاني القوى الصحيحة السالبة

قوانين

① $س^{-٢} = \frac{١}{س^{٢}}$ ② $\frac{١}{س^{-٢}} = س^{٢}$ ③ $(\frac{أ}{ب})^{-٢} = (\frac{ب}{أ})^{٢}$

أكمل ١

① $(٥)^{-١} =$ ....

② $(٣)^{-٢} =$ ....

③ $(-٤)^{-٢} =$ ....

④ $(\frac{١}{٣})^{-٢} =$ ....

⑤ $(٢)^{-٢} \times (٣)^{-٢} =$ ....

تمرين ٢

أوجد قيمة : $(٧^{س+٢} - ٧^{س+١}) \div ٧^{س}$

الحل: $= \frac{٧^{س+٢}}{٧^{س}} - \frac{٧^{س+١}}{٧^{س}} = ٧^{س+٢-س} - ٧^{س+١-س}$

$= ٧^{٢} - ٧ = ٤٩ - ٧ = ٤٢$

تمرين ٣

أوجد قيمة : $\frac{٤^{س} \times ٤٩^{س}}{١٤^{٢س}}$

الحل: $= \frac{(٢^{٢})^{س} \times (٧^{٢})^{س}}{(٢\times٧)^{٢س}} = \frac{(٢)^{٢س} \times (٧)^{٢س}}{(٢)^{٢س} \times (٧)^{٢س}} = ١ \times ١ = ١$

تمرين ٤

أوجد قيمة : $\frac{٤^{س} \times ٦^{٢س}}{٢^{٤س} \times ٣^{٢س}}$

الحل: ....

....

....

تمرين ٥

أوجد قيمة : $\frac{9^{س+2} \times 3^{س-1}}{27^{س}}$

الحل:

$= \frac{(3^2)^{س+2} \times (3)^{س-1}}{(3)^{3س}} = \frac{(3)^{2س+4} \times (3)^{س-1}}{(3)^{3س}}$

$= \frac{3^{3س+3}}{3^{3س}} = (3)^{3س+3-3س} = 3^3 = 27$

تمرين ٦

أوجد قيمة : $\frac{(15)^{س} \times (10)^{س+2}}{(25)^{س+1} \times (6)^{س}}$

الحل:

$= \frac{(3\times5)^{س} \times (2\times5)^{س+2}}{(5^2)^{س+1} \times (2\times3)^{س}} = \frac{3^{س} \times 5^{س} \times 2^{س+2} \times 5^{س+2}}{(5)^{2س+2} \times 2^{س} \times 3^{س}}$

$= \frac{3^{س} \times 2^{س+2} \times 5^{2س+2}}{3^{س} \times 2^{س} \times (5)^{2س+2}} = (2)^{س+2-س} \times (3)^{2س+2-2س-2}$

$= 2^2 \times 5^{صفر} = 4 \times 1 = 4$

تمرين ٧

أوجد قيمة : $\frac{(3\sqrt{5})^{-2} \times (\sqrt{3})^{4}}{(5\sqrt{3})^{-2}}$

الحل:

....

....

....

تمرين ٨

إذا كان : $س = 2$ ، $ص = \sqrt{3}$ أوجد في أبسط صورة : $\left(\frac{س + ص}{س - ص}\right)^{-2}$

الحل:

....

....

....

....

الدرس الثالث حل المعادلات الأسية

قوانين

① إذا كان : $أ^{س} = أ^{ص}$ ⟸ فإن: س = ص

الأساس = الأساس ⟺ الأس = الأس

② إذا كان : الأس = الأس ⟸ الأساس ≠ الأساس

فإن : قيمة الأس = صفر

١ أوجد قيمة س

① $٢^{س} = ٨$ ⟸ $٢^{س} = ٢^{٣}$

∵ الأس = الأس ∴ الأساس = الأساس

∴ س = ٣

② $٣^{س} = \frac{١}{٩}$ ⟸ $٣^{س} = \frac{١}{٣^{٢}}$

....

....

③ $٢^{س-١} = ٣^{س-١}$

الأس = الأس ⟸ الأساس ≠ الأساس فإن : قيمة الأس = صفر

∴ س − ١ = صفر ∴ س = ١

④ $(\frac{٣}{٥})^{س-٧} = ١$ ⟸ $(\frac{٣}{٥})^{س-٧} = (\frac{٣}{٥})^{صفر}$

⟸ س − ٧ = صفر ∴ س = ٧

⑤ $(\frac{٢}{٥})^{٢س-١} = \frac{١٢٥}{٨}$ ⟸ $(\frac{٢}{٥})^{٢س-١} = \frac{(٥)^{٣}}{(٢)^{٣}} = (\frac{٥}{٢})^{٣}$

$(\frac{٢}{٥})^{٢س-١} = (\frac{٢}{٥})^{-٣}$ ⟸ ٢س − ١ = −٣

٢س = −٣ + ١ ⟸ ٢س = −٢

$س = \frac{-٢}{٢}$ ∴ س = −١

أوجد قيمة س ـــ ٢ ـــ

① $(\sqrt{٥})^{٢\text{س}} = \frac{١}{٥}$

الحل:

$\Leftarrow (\sqrt{٥})^{٢\text{س}} = \frac{١}{(\sqrt{٥})^{٢}} = (\sqrt{٥})^{-٢}$

$٢\text{س} = -٢$

$\therefore \text{س} = -١$

② $\frac{٦^{٣\text{س}} \times ٢^{\text{س}}}{٢^{٤\text{س}} \times ٩^{\text{س}}} = ٢٧$

الحل:

$\Leftarrow \frac{(٢\times٣)^{٣\text{س}} \times ٢^{\text{س}}}{٢^{٤\text{س}} \times (٣^{٢})^{\text{س}}} = (٣)^{٣}$

$\frac{٢^{٣\text{س}} \times ٣^{٣\text{س}} \times ٢^{\text{س}}}{٢^{٤\text{س}} \times ٣^{٢\text{س}}} = (٣)^{٣}$

$\frac{٢^{٤\text{س}} \times ٣^{٣\text{س}}}{٢^{٤\text{س}} \times ٣^{٢\text{س}}} = (٣)^{٣}$

$(٣)^{٣\text{س}-٢\text{س}} = (٣)^{٣}$

$\Leftarrow (٣)^{\text{س}} = (٣)^{٣} \quad \therefore \text{س} = ٣$

③ $\frac{٩^{\text{س}} \times (\sqrt{٣})^{٢\text{س}}}{٦^{\text{س}}} = \frac{١}{٣}$

الحل:

....

....

....

....

....

أوجد قيمة س ـــ ٣ ـــ

① $\frac{٩^{\text{س}+٢} \times ٢٥^{\text{س}-٢}}{١٥^{٢\text{س}}} = \left(\frac{٣}{٥}\right)^{\text{س}}$

الحل:

$\Leftarrow \frac{(٣^{٢})^{\text{س}+٢} \times (٥^{٢})^{\text{س}-٢}}{(٣\times٥)^{٢\text{س}}} = \left(\frac{٣}{٥}\right)^{\text{س}}$

$\frac{(٣)^{٢\text{س}+٤} \times (٥)^{٢\text{س}-٤}}{(٣)^{٢\text{س}} \times (٥)^{٢\text{س}}} = \left(\frac{٣}{٥}\right)^{\text{س}}$

$(٣)^{٢\text{س}+٤-٢\text{س}} \times (٥)^{٢\text{س}-٤-٢\text{س}} = \left(\frac{٣}{٥}\right)^{\text{س}}$

$٣^{٤} \times ٥^{-٤} = \left(\frac{٣}{٥}\right)^{\text{س}} \Leftarrow \left(\frac{٣}{٥}\right)^{٤} = \left(\frac{٣}{٥}\right)^{\text{س}}$

$\therefore \text{س} = ٤$

ثانياً : الإحصاء

الأحتمال

الوحدة الثالثة

الدرس الأول الأحتمـــــــال

تعريفات وملاحظات

- العينة : هي جزء صغير من مجتمع كبير تشبه المجتمع وتمثله .
- تصنيفات العينه : هناك عينه منتظمة وآخرى عينة عشوائية .
- طرق أختيار العينة العشوائية : (١) طريقة يدوية (٢) باستخدام الألة الحاسبة .
- التجربة العشوائية : هي تجربة تستطيع تحديد جميع نواتجها قبل إجرائها .
- فضاء العينه (ف) : هي مجموعة كل النواتج الممكنة للتجربة العشوائية .
- الحدث : هو مجموعة جزئية من فضاء العينة (ف)
- احتمال وقوع الحدث = $\frac{\text{عدد عناصر الحدث}}{\text{عدد عناصر فضاء العينة}}$ أي : ل (أ) = $\frac{\text{ن (أ)}}{\text{ن (ف)}}$
- من القانون السابق نستنتج أن : ن (أ) = ل (أ) × ن (ف)
- الحدث المستحيل = $\emptyset$
- الاحتمال المستحيل = صفر
- الحدث المؤكد = ف
- الاحتمال المؤكد = ١
- صفر ⩽ أي احتمال ⩽ ١ أي احتمال ∋ [٠ ، ١]
- مجموع الأحتمالات لكل النواتج الممكنة = ١

١ ألقى حجر نرد مرة واحدة . أكتب فضاء العينة ثم أكتب احتمال الأحداث :

ف = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ }

① الحدث أ = عدد أكبر من ٤

الحل: أ = { ٥ ، ٦ } ، ن(أ) = ٢ ، ل(أ) = $\frac{٢}{٦}$ = $\frac{١}{٣}$

② الحدث ب = عدد أصغر أو يساوي ٥

الحل: ب = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ } ، ن(ب) = ٥ ، ل(ب) = $\frac{ن(ب)}{ن(ف)}$ = $\frac{٥}{٦}$

③ الحدث حـ = يقبل القسمة على ٢ أو ٣

الحل: حـ = { ٢ ، ٤ ، ٣ ، ٦ } ، ن(حـ) = ٤ ، ل(حـ) = $\frac{ن(حـ)}{ن(ف)}$ = $\frac{٤}{٦}$ = $\frac{٢}{٣}$

④ الحدث ء = يقبل القسمة على ٢ و ٣

الحل: ء = { ٦ } ، ن(ء) = ١ ، ل(ء) = $\frac{١}{٦}$

⑤ الحدث هـ = عدد فردي أولي

الحل: هـ = { ٣ ، ٥ } ، ن(هـ) = ٢ ، ل(هـ) = $\frac{٢}{٦}$ = $\frac{١}{٣}$

⑥ الحدث و = عدد مربع كامل

الحل: و = { ١ ، ٤ } ، ن(و) = ٢ ، ل(و) = $\frac{ن(و)}{ن(ف)}$ = $\frac{٢}{٦}$ = $\frac{١}{٣}$

⑦ الحدث س = عدد أكبر من ٦

الحل: س = Ø ، ن(س) = صفر ، ل(س) = $\frac{صفر}{٦}$ = صفر

س حدث مستحيل ، احتماله = احتمال مستحيل

⑧ الحدث ص = عدد أقل من ويساوي ٦

الحل: ص = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ } حدث مؤكد لأنه = ف ، ن(ص) = ٦

، ل(ص) = $\frac{ن(ص)}{ن(ف)}$ = $\frac{٦}{٦}$ = ١ احتمال مؤكد

٢ــ كيس يحتوي على عدد من الكرات المتماثلة . ٥ بيضاء ، والباقي حمراء . سحبت كرة حمراء احتمالها $\frac{٢}{٣}$ أوجد العدد الكلي للكرات ؟

الحل:

∵ احتمال سحب كرة حمراء $= \frac{٢}{٣}$

∴ احتمال سحب الكرة البيضاء $= ١ - \frac{٢}{٣} = \frac{١}{٣}$

∴ $\frac{\text{عدد الكرات البيضاء}}{\text{العدد الكلي}}$ = احتمال سحب كرات بيضاء

$\frac{٥}{\text{العدد الكلي}} = \frac{١}{٣}$

العدد الكلي للكرات $= ٣ \times ٥ = ١٥$ كرة

ويكون عدد الكرات الحمراء $= ١٠$ كرات

٣ــ صندوق به ٣ كرات بيضاء ، ٤ حمراء ، ٥ سوداء ، سحبت كرة عشوائياً . أوجد احتمال تكون الكرة المسحوبة :

الحل:

(١) احتمال حمراء $= \frac{\text{عدد الحمراء}}{\text{العدد الكلي}} = \frac{٤}{١٢} = \frac{١}{٣}$

(٢) احتمال ليست سوداء $= \frac{٣+٤}{١٢} = \frac{٧}{١٢}$

(٣) احتمال صفراء $= \frac{\text{صفر}}{١٢} =$ صفر

(٤) احتمال حمراء أو سوداء $= \frac{٤+٥}{١٢} = \frac{٩}{١٢} = \frac{٣}{٤}$

(٥) احتمال بيضاء أو سوداء $= \frac{\text{صفر}}{١٢} =$ صفر

٤ــ إذا كان احتمال فوز أحد النوادي في مباريات الدوري ٠,٧ ، احتمال التعادل ٠,٢ ، اذا كان عدد المباريات ٢٠ مباراة . المطلوب :

الحل:

(١) كم عدد المباريات المتوقعة أن يفوز بها

= الأحتمال × عدد المباريات

$= ٠,٧ \times ٢٠ = \frac{٧}{١٠} \times ٢٠ = ١٤$

(٢) كم عدد مرات هزيمته المتوقعه

= الأحتمال × عدد المباريات

$= (١ - ٠,٩) \times ٢٠$

$= ٠,١ \times ٢٠ = \frac{٧}{١} \times ٢٠ = ٢$

٥ــ كيس به عدد من الكرات المتماثلة . منها ٢ أخضر ، ٤ أزرق ، الباقي أحمر . احتمال سحب كرة خضراء = $\frac{١}{٦}$ أوجد عدد الكرات الحمراء ؟

الحل:

احتمال كرة خضراء $= \frac{\text{عدد الكرات الخضراء}}{\text{العدد الكلي}}$

$\frac{٢}{\text{العدد الكلي}} = \frac{١}{٦}$

العدد الكلي $= ٢ \times ٦ = ١٢$ كرة

∴ عدد الزرقاء $= ٤$

∵ عدد الخضراء $= ٢$

∴ عدد الكرات الحمراء $= ١٢ - ٦ = ٦$

تم الإنتهاء من شرح مادة الجبر والإحصاء مع أطيب تمنياتي لكم بالتوفيق

التدريبات

و

الأختبارات التراكمية

الجبر

للصف الثاني الإعدادي

الفصل الدراسي الثاني

تحليل المقدار الثلاثي

١ – تحليل المقدار الثلاثي "البسيط"

أولاً : أكمل ما يلي :

① تحليل المقدار : $س^٢ + ٢س = س (.......... + ...)$

② تحليل المقدار : $س^٣ - ٣س^٢ = س^٢ (....... - ....)$

③ $س^٢ + ٥س + ٦ = (..... + ...) (س + ٢)$

④ $س^٢ + ٢س - ٣ = (..... + ...) (س - ١)$

⑤ $أ^٢ - ١٠أ + ٢١ = (أ - ٣) (...... - ......)$

⑥ $س^٢ + ... + ٢٨ = (س + ...) (..... + ٧)$

⑦ إذا كان $(س + ٥)$ هو أحد عاملي المقدار: $س^٢ + ٧س + ١٠$ فإن العامل الآخر هو ....

⑧ إذا كان $(س + ٨)$ هو أحد عاملي المقدار: $س^٢ + ٦س - ١٦$ فإن العامل الآخر هو ....

⑨ إذا كان $(س - ٢)$ هو أحد عوامل المقدار: $س + س^٢ - ٦$ فإن العامل الآخر هو ....

⑩ إذا كان المقدار الثلاثي : $س^٢ + ل س + ٣$ قابل للتحايل فإن قيمة ل الموجبة تساوي ....

⑪ مجموعة قيم أ التي تجعل المقدار: $س^٢ + أس - ١٥$ قابل للتحايل هي ....

⑫ إذا كان المقدار : $س^٢ + ٥س + ب$ قابل للتحايل فإن قيمة ب تساوي ....

⑬ إذا كان : $س^٢ - ٢س - ك = (س + ٣) (س - ٥)$ فإن : ك تساوي ....

⑭ إذا كان : $س^٢ + ك س - ٦ = (س + ٣) (س - ٢)$ فإن : ك تساوي ....

ثانياً : أختر الإجابة الصحيحة :

① إذا كان المقدار : $س^٢ + ك س + ٢$ قابل للتحايل فإن قيمة ك = ... [١ ، ٢ ، ٣ ، ٤]

② إذا كان المقدار : $س^٢ + ك س - ١٥$ قابل للتحايل فإن قيمة ك = ... [٢ ، ‎-٣ ، ٣ ، ٥]

③ إذا كان المقدار : $س^٢ - س - أ$ قابل للتحايل فإن قيمة أ = ... [٤ ، ٥ ، ٣ ، ٦]

④ إذا كان : $س^٢ + ك س - ٢١ = (س - ٣) (س + ٧)$ فإن : ك = ... [‎-٤ ، ٤ ، ٨ ، ٢٠]

⑤ إذا كان $(س + ٣)$ هو أحد عاملي المقدار: $س^٢ + س - ٦$ فإن العامل الآخر هو ....

[$(س - ٢)$ ، $(س - ٣)$ ، $(س + ٢)$ ، $(س + ٦)$]

ثالثاً : أجب عن الأسئلة الأتية :

① حلل ما يأتي تحليلاً كاملاً :

(أ) $س^٢ - ٧س + ١٢$ (ب) $١١س + ١٠ + س^٢$ (جـ) $س (س + ٨) + ١٥$

(د) $س^٢ - ٨س + ٧$ (هـ) $٦ + ٥س + س^٢$ (و) $أ^٢ - ١١أ + ١٠$ (ز) $س^٢ - ١٣س + ٤٢$

② حلل ما يأتي تحليلاً كاملاً :

(أ) $س^٢ + ٧س - ٨$ (ب) $س^٢ - س - ١٢$ (جـ) $س^٢ - س - ٢٠$

(د) $س^٢ - ٧س - ٨$ (هـ) $-٥س - ٦ + س^٢$ (و) $(س - ٢)^٢ - ٥ (س - ٢) - ٦$

③ مستطيل مساحته $(س^٢ + ٢٢س + ١٢٠)$ سم^٢ أوجد: بعديه بدلالة س ، ثم أوجد محيطه عندما س = ١

④ أوجد قيمة ك ∋ ص بحيث يكون المقدار قابل للتحليل و حلله .

(أ) $س^٢ + ٧س + ك$ (ب) $س^٢ + ك س - ١٢$ (جـ) $س^٢ - ك س - ٥$

(د) $س^٢ + ك س ص - ١٢ص^٢$

٢ – تحليل المقدار الثلاثي "الغير بسيط"

أولاً: أكمل ما يلي:

① ٣س^{٢} + ٧س + ٢ = (٣س + ...)(س + ...)

② ٥س^{٢} − ٢س − ٧ = (٥س − ....)(س + ...)

③ ٣س^{٢} + ٧س − ٦ = (٣س − ....)(..... + ...)

④ ٢س^{٢} + س − ٦ = (..... + ...)(٢س − ....)

⑤ ٦أ^{٢} − ١١أ − ١٠ = (٢أ − ....)(..... + ٢)

⑥ ٢س^{٢} + س − ١٥ = (٢س − ....)(س + ...)

⑦ ٢س^{٢} − ٥س + ٢ = (٢س − ....)(..... − ٢)

⑧ (٢س + ...)(..... − ٥) = ٢س^{٢} − .... − ١٥

⑨ إذا كان (٢س + ١) هو أحد عاملي المقدار: ٢س^{٢} + ٣س + ١ فإن العامل الآخر هو ....

⑩ إذا كان (س + ١) هو أحد عاملي المقدار: ٥س^{٢} − ٢س − ٧ فإن العامل الآخر هو ....

⑪ إذا كان (٢س + ٧) هو أحد عوامل المقدار: ٢س^{٢} − ٣س − ٣٥ فإن العامل الآخر هو ....

⑫ ١٠س^{٢} − .... + ١٢ = (٢س − ....)(٥س + ٣)

⑬ .... س^{٢} + ٥س − ١٢ = (٢س − ٣)(.....................)

⑭ إذا كان: ٣س^{٢} + ٢٠س ص − ٧ص^{٢} = ٢٢٥ ، ٣س − ص = ٩ ، فإن: س + ٧ص = ...

ثانياً: أختر الإجابة الصحيحة:

① إذا كان حـ ∈ ص بحيث يكون المقدار: حـ س^{٢} + س − ١٥ قابل للتحليل فإن: حـ = ... [٦ ، −٢ ، ٣ ، ٥]

② العدد الذي يمكن إضافته إلى المقدار: ٢س^{٢} + ٥س − ١٠ ليكون قابلاً للتحليل هو .... [−١ ، −٢ ، −٣ ، −٤]

③ إذا كان: ٢س^{٢} − ٥س + أ = (٢س − ٣)(س − ١) فإن: أ = ... [٢ ، −٣ ، ٣ ، ٥]

④ إذا كان: ٦س^{٢} + ل س + ١٠ = (٢س − ٥)(٣س − ٢) فإن: ل = ... [١٥ ، ١٩ ، −١٩ ، ٤]

⑤ إذا كان (٢س + ١) هو أحد عاملي المقدار: ٢س^{٢} + ٣س + ١ فإن العامل الآخر هو ....
[(س − ١) ، (س − ٣) ، (س + ١) ، (س + ٣)]

ثالثاً: أجب عن الأسئلة الآتية:

① حلل ما يأتي تحليلاً كاملاً:
(أ) ٢س^{٢} + ٧س + ٣ (ب) ٢س^{٢} − ٥س + ٣ (جـ) ٢٥س^{٢} − ٣٠س + ٩
(د) ٣ + ٥ص + ٢ص^{٢} (هـ) ٦س^{٢} − ١١س + ٣ (و) ٢أ^{٢} − ٣أ + ١ (ز) ٥س^{٢} − ٧س + ٢

② حلل ما يأتي تحليلاً كاملاً:
(أ) ٣س^{٢} + ٥س − ٢ (ب) ٧س^{٢} − ٤س − ٣ (جـ) ٢س^{٢} − س − ٢١
(د) ٦س^{٢} + ١١س − ١٠ (هـ) ٣ص − ٥ + ٢ص^{٢} (و) ٧س^{٢} − ٣ − ٤س (ز) ٢م^{٢} − ٩م − ٥

③ حلل ما يأتي تحليلاً كاملاً:
(أ) ٧س^{٤} + ٢٩س^{٢}ص − ٣٠ص^{٢} (ب) ١٤م^{٢} − ٣١م ل + ١٥ل^{٢} (جـ) ٢٥م^{٢} − ١٠ + ١٥م^{٢}
(د) ١٨س^{٥} + ٣٣س^{٣} − ٣٠س (هـ) ٦أ^{٢} − ١٩أب − ٧ب^{٢} (و) ٢١س^{٢}ص^{٢} + ٦س^{٢}ص^{٣} − ١٥س^{٢}ص^{٤} (ز) ٣س^{٢} − ٢٠س ص − ٧ص^{٢}

④ مستطيل مساحته (٢س^{٢} + ١٩س + ٣٥) سم^{٢} أوجد: بعديه بدلالة س ، ثم أوجد محيطه عندما س = ٣

⑤ أوجد قيمة ل ∈ ص بحيث يكون المقدار قابل للتحليل وحلله.
(أ) ل س^{٢} + ٣س − ٣٥ (ب) ٣س^{٢} − ل س + ٢٠ (جـ) ٥س^{٢} + ١٦س + ل

⑥ إذا كان (ص + ٢) هو أحد عاملي المقدار: ٤س^{٢} + ٧س + ٢ فأوجد العامل الآخر.

تحليل المقدار الثلاثي "المربع الكامل"

أولاً : أكمل ما يلي :

(١) إذا كان : $٩س^{٢} + ك س + ٢٥$ مربعاً كاملاً فإن : ك = ...

(٢) إذا كان : $س^{٢} + ﻫ س + ١٦$ مربعاً كاملاً فإن : ﻫ = ...

(٣) إذا كان : $س^{٢} + ك س + ٣٦$ مربعاً كاملاً فإن : ك = ...

(٤) إذا كان : $(ك س^{٢} + ٦س + ١)$ مربعاً كاملاً فإن : ك = ...

(٥) الحد الناقص لكي يكون المقدار مربعاً كاملاً : $٩ص^{٢} +$ .... $+ ١٠٠$

(٦) المقدار: $س^{٢} + ٤س + ﻫ$ يكون مربعاً كاملاً إذا كان : ﻫ = ...

(٧) المقدار : $س^{٢} + ١٤س + ب$ يكون مربعاً كاملاً إذا كان : ب = ± .....

(٨) إذا كان : $س^{٢} + ﻫ س + ٩$ مربعاً كاملاً فإن : ﻫ = ...

(٩) المقدار: $٤س^{٢} + م س + ١$ يكون مربعاً كاملاً إذا كان : م = ...

(١٠) إذا كان : $س^{٢} + ٢٠س + ك$ مربعاً كاملاً فإن : ك = ...

(١١) $(س + ٣ص)^{٢} = س^{٢} +$ .... $+ ٩ص^{٢}$

(١٢) $س^{٢} + ٢س ص + ص^{٢} = ($..... + ...$)^{٢}$

(١٣) $(ﻫ +$ .....$)^{٢} = ﻫ^{٢} + ٦ﻫ +$ .....

(١٤) مربع مساحته $(٢٥س^{٢} + ٤٠س + ١٦)$ سم^{٢}، طول ضلعه = ...

(١٥) إذا كان : $ﻫ^{٢} + ب^{٢} = ١٠$ ، $ﻫ ب = ٣$ فإن : $(ﻫ + ب)^{٢} =$ .....

(١٦) إذا كان : $ﻫ^{٢} + ب^{٢} = ١٠$ ، $ﻫ ب = ٣$ فإن : $(ﻫ + ب)^{٢} =$ .....

(١٧) مربع مساحة سطحة $(٢٥س^{٢} + ٤٠س + ١٦)$ سم^{٢} يكون طول ضلعه = ...

ثانياً : أختر الإجابة الصحيحة :

(١) المقدار: $٤س^{٢} + ك س + ٢٥$ يكون مربعاً كاملاً إذا كانت : ك = ... [٥ ، −٥ ، ±٥ ، ±١٠]

(٢) إذا كان : $(س + ص)^{٢} = ٣٦$ ، $س ص = ٣$ فإن : $س^{٢} + ص^{٢} =$ ..... [٤ ، ٢٧ ، ١٨ ، ٤٥]

(٣) المقدار: $س^{٢} + ١٢س + ك$ يكون مربعاً كاملاً إذا كانت : ك = ... [١٢ ، ٣٦ ، −٣٦ ، ٦]

(٤) المقدار: $٤س^{٢} + ك س + ١$ يكون مربعاً كاملاً إذا كانت : ك = ... [±٢ ، ±٤ ، ٢ ، ٤]

(٥) إذا كان س = ٦ ، ص = ٤ ، فإن : $س^{٢} - ٢س ص + ص^{٢} =$ .... [٢ ، ٤ ، ١٠ ، ١٠٠]

(٦) إذا كان : $س^{٢} + ص^{٢} = ١٣$ ، $س ص = ٦$ فإن : $(س - ص)^{٢} =$ ..... [−١ ، ١ ، ٢٧ ، ٢٠]

ثالثاً : أجب عن الأسئلة الآتية :

(١) حلل ما يأتي تحليلاً كاملاً : (أ) $س^{٢} - ٢س + ١$ (ب) $٩س + ٤ + ١٢س^{٢}$ (جـ) $٤س^{٢} - ٤س ص + ص^{٢}$
(د) $٢٤س + ٢٤س^{٢} + ٦س^{٣}$ (هـ) $٢٥ب^{٢} - ١٠ب + ١$ (و) $٤ب^{٢}حـ + ب حـ^{٢} + ٤ب^{٢}$

(٢) أستخدم التحليل لإيجاد قيمة : (أ) $(٩٩٧)^{٢} + ٦ × ٩٩٧ + ٩$ (ب) $(٢٠,٧)^{٢} - ١,٤ × ٢٠,٧ + (٠,٧)^{٢}$

(٣) إذا كان : $س^{٢} + ص^{٢} = ١٧$ ، $س ص = ٤$ أوجد قيمة : $(س - ص)$

(٤) إذا كان : $س^{٢} + ص^{٢} = ١١$ ، $س ص = ٥$ أوجد قيمة : $(س - ص)$

(٥) أوجد قيمة ك التي تجعل المقدار مربعاً كاملاً : (أ) $س^{٢} + ك س + ٣٦$ (ب) $ك س^{٢} + س + ١$ (جـ) $س^{٢} - ٦س + ك$

أختبار ① على تحليل المقدار الثلاثي

السؤال الأول : أختر الإجابة الصحيحة

① إذا كان المقدار : $س^{٢} + ٥س + ك$ قابل للتحايل فإن قيمة ك = ... [٤ ، ٥ ، −٥ ، −٤]

② $س^{٢} + ... + ٢٥ = (س + ٥)^{٢}$ [٥س ، −٥س ، ١٠س ، −١٠س]

③ المقدار: $س^{٢} + ١٢ س ص + ك ص^{٢}$ يكون مربعاً كاملاً إذا كانت : ك = ... [−٦ ، ٣٦ ، −٣٦ ، ٦]

④ إذا كان : $س^{٢} + ص^{٢} = ١٥$ ، س ص = ٥ فإن : $(س − ص)^{٢}$ = ... [٣ ، ٥ ، ٢٠ ، ٤٥]

⑤ إذا كان (س + ٢) أحد عوامل $س^{٢} − ٢س − ٨$ فإن العامل الآخر .... [(س − ٢) ، (س − ٤) ، (س + ٢) ، (س + ٤)]

السؤال الثاني : أكمل ما يأتي :

① $س^{٢} + ٥س + ٦$ = (س + ...)(س + ...)

② $س^{٢} − س − ٢$ = (س − ....)(س − ....)

③ $٢س^{٢} + ٧س + ٣$ = (٢س ..... ١)(س .... ٣)

④ $س^{٢} + ك س + \frac{١}{٤}$ مربع كامل بشرط ك = ...

⑤ إذا كان : س + ٥ = ٧ ، س + ٣ = ٤ فإن : $س^{٢} + ٨س + ١٥$ = ...

السؤال الثالث

حلل ما يأتي تحليلاً كاملاً : (أ) $س^{٢} − ٢س + ١$ (ب) $٣ص^{٢} − ١٠ص + ٨$ (جـ) $س^{٢} − ١٤ + ٥س$

....

....

....

....

....

السؤال الرابع

① أوجد قيمة أ التي تجعل المقدار: $س^{٢} + أس − ٥$ قابلاً للتحايل

....

....

② أوجد قيمة ك التي تجعل المقدار مربعاً كاملاً : $ك س^{٢} + ٢٠ س ص + ٤ص^{٢}$

....

....

السؤال الخامس

حلل ما يأتي تحليلاً كاملاً : (أ) $٧س^{٢} − ٢١س + ١٤$ (ب) $س(س + ٧) − ٣٠$ (جـ) $٣(س + ٥)^{٢} + ٧(س + ٥) + ٢$

....

....

....

....

....

تحليل الفرق بين مربعين

أولاً: أكمل ما يلي:

① (٣س + ...)(...... − ٥ص) = ٩س^{٢} − ......

② إذا كان: أ^{٢} − ب^{٢} = ٣٥، أ − ب = ٧ فإن: أ + ب = ...

③ إذا كان: س^{٢} − ص^{٢} = ١٥، س + ص = ٥ فإن: س − ص = ...

④ إذا كان: أ^{٢} − ب^{٢} = ١٥، أ + ب = ٥ فإن: أ − ب = ...

⑤ إذا كان: س + ص = ٤، س − ص = ٢ فإن: س^{٢} − ص^{٢} = ...

⑥ إذا كان: س + ص = ٣، س − ص = ٢ فإن: س^{٢} − ص^{٢} = ...

⑦ إذا كان: أ − ب = ٤، أ + ب = ٥ فإن: أ^{٢} − ب^{٢} = ...

⑧ س^{٢} − ص^{٢} = (..............)(..............)

⑨ إذا كان: س^{٢} − ك = (س + ٣)(س − ٣) فإن: ك = ...

⑩ (٩أ^{٢} − ٤ب^{٢}) = (٣أ − ......)(...... + ٢ص)

⑪ (٧٥)^{٢} − (٢٥)^{٢} = ١٠٠ × ....

⑫ س^{٢} + ٢س ص + ص^{٢} = (..... + ...)^{٢}

⑬ (أ + ...)^{٢} = أ^{٢} + ٦أ + ...

⑭ ٢٥س^{٢} − ١ = (...... − ١)(...... + ١)

ثانياً: أختر الإجابة الصحيحة:

① إذا كان: س − ص = ٣، س^{٢} − ص^{٢} = ٦ فإن: س + ص = ... [١٨ ، ٦ ، ٣ ، ٢]

② إذا كان: أ^{٢} − ب^{٢} = ٣٠، أ − ب = ٥ فإن: أ + ب = ... [٤ ، ٦ ، ٧ ، ٥]

③ إذا كان: س + ص = ٧، س − ص = ٣ فإن: س^{٢} − ص^{٢} = ... [١٠ ، ٢١ ، ١٢ ، ٤]

④ إذا كان: س^{٢} − ص^{٢} = ٢٤، س + ص = ٨ فإن: ٣س − ٣ص = ... [٣ ، ٩ ، ١٠ ، ٧٥]

⑤ إذا كان: س + ص = ٥، س^{٢} − ص^{٢} = ١٥ فإن: ص − س = ... [٣ ، ٣ ، ١٠ ، ٧٥]

⑥ (٢٥)^{٢} − (١٥)^{٢} = ١٠ × .... [٢٥ ، ١٥ ، ١٠ ، ٤٠]

⑦ إذا كان: أ^{٢} + ك − ١٦ = (س + ٤)(س − ٤) فإن: ك = ... [٤ ، −٤ ، ١٦ ، صفر]

ثالثاً: أجب عن الأسئلة الآتية:

① حلل ما يأتي تحليلاً كاملاً:
(أ) س^{٢} − ١٦ (ب) س^{٢} − ٢٥ (ج) ٤س^{٢} − ٨١ص^{٢}
(د) ٤س^{٢} − ٩ (هـ) ٣س^{٢} − ٢٧ (و) $\frac{١}{٥}$س^{٢} − ٢٠

② حلل ما يأتي تحليلاً كاملاً:
(أ) (٢ص − ٣)^{٢} − ١ (ب) (س + ص)^{٢} − ٨١
(ج) (س + ١)^{٢} − (س − ١)^{٢} (د) ٩(س − ١)^{٢} − ٢٥(س + ١)^{٢}

③ أستخدم التحليل لتسهيل إيجاد قيمة: (أ) (٩٩٩)^{٢} − ١ (ب) (٦٧)^{٢} − (٣٣)^{٢} (ج) (٩٦)^{٢} − ١٦

④ إذا كان: س^{٢} − ص^{٢} = ١٥، س + ص = ٥ فأوجد قيمة: س − ص

⑤ إذا كان: ل − م = ٩، ل + م = ١٥ فأوجد قيمة: ل^{٢} − م^{٢}

⑥ مثلث قائم الزاوية طول وتره ٤١ سم وطول أحد ضلعي القائمة ٤٠ سم استخدم التحليل لحساب طول ضلع القائمة الأخرى.

تحليل مجموع وفرق مكعبين

أولاً : أكمل ما يلي :

① إذا كان : $س^٣ - ص^٣ = ٢٠$ ، $س - ص = ٢$ فإن: $س^٢ + س ص + ص^٢ =$ ....

② إذا كان : $س^٣ + ص^٣ = ٣٥$ ، $س^٢ - س ص + ص^٢ = ٧$ فإن: $س + ص =$ ....

③ إذا كان : $س^٣ - ص^٣ = ٢٨$ ، $س - ص = ٢$ فإن: $س^٢ + س ص + ص^٢ =$ ....

④ إذا كان : $أ - ب = ٥$ ، $أ^٢ + أ ب + ب^٢ = ٩$ فإن : $أ^٣ - ب^٣ =$ ....

⑤ إذا كان : $س^٣ - ٢٧ = (س - ل)(س^٢ + ٣س + ٩)$ فإن : $ل =$ ....

⑥ إذا كان : $س^٣ - ل^٣ = (س - ل)(س^٢ + ٣س + ل^٢)$ فإن : $ل =$ ....

⑦ إذا كان : $س^٣ - ل^٣ = (س - ٥)(س^٢ + ٥س + ٢٥)$ فإن : $ل =$ ....

⑧ إذا كان : $س^٣ + ٨ = (س + ٢)(س^٢ + أ + ٤)$ فإن : $أ =$ ....

⑨ إذا كان $(س + ٢)$ أحد عاملى المقدار $س^٣ + ٨$ فإن العامل الآخر ....

⑩ إذا كان $(س - ٣)$ أحد عاملى المقدار $س^٣ - ٢٧$ فإن العامل الآخر ....

⑪ $٢٧س^٣ + ٨ص^٣ = (\text{..........})(\text{........................})$

⑫ $س^٣ + ٦٤ = (س + ٤)(\text{........................})$

⑬ $س^٣ - ٢٧ = (\text{..........})(\text{........................})$

⑭ $٨أ^٣ + ١٢٥ = (\text{.....} + \text{.....})(٤أ^٢ - ١٠أ + \text{.........})$

⑮ $س^٣ -$ .... $= (س - ٢)(\text{.............} + ٢س + ٤)$

ثانياً : أختر الإجابة الصحيحة :

① إذا كان : $س^٣ - ص^٣ = ٢٨$ ، $س - ص = ٢$ فإن: $س^٢ + س ص + ص^٢ =$ .... [٧ ، ١٤ ، ٤٩ ، −١٤]

② إذا كان : $س + ص = ٢$ ، $س^٢ - س ص + ص^٢ = ٧$ فإن : $س^٣ + ص^٣ =$ .... [٩ ، ٥ ، ١٤ ، ٧]

③ إذا كان : $س^٣ + ٢٧ = (س + ل)(س^٢ - ٣س - م)$ فإن : $ل \times م =$ ...... [٢٧ ، ٣ ، ٩ ، −٩]

④ إذا كان : $س + ص = ٣$ ، $س^٢ - س ص + ص^٢ = ٥$ فإن : $س^٣ + ص^٣ =$ .... [١٥ ، ٢٥ ، ٨ ، ٧]

⑤ إذا كان : $س - ص = ٥$ ، $س^٢ + س ص + ص^٢ = ٧$ فإن : $س^٣ - ص^٣ =$ .... [٢ ، ٧ ، ١٢ ، ٣٥]

ثالثاً : أجب عن الأسئلة الأتية :

① حلل ما يأتي تحليلاً كاملاً :
(أ) $س^٣ - ١٢٥$ (ب) $س^٣ + ٢٧$ (جـ) $٨ - ١٠٠٠ب^٦$
(د) $س^٣ + ٠,٠٠٨$ (هـ) $س^٤ - ٢٧س$ (و) $\frac{١}{٣}س^٣ + ٩$

② حلل ما يأتي تحليلاً كاملاً :
(أ) $١٢٥س^٣ - ٦٤ص^٣$ (ب) $أ^٣ب^٣ - \frac{٨}{٢٧}$ (جـ) $س^٦ - ٦٤$
(د) $(س + ص)^٣ + (س - ص)^٣$ (هـ) $(س^٣ - ٩)(س + ٩) + ١٤٥$

③ إذا كان $(س - ص٢)$ أحد عاملى المقدار $س^٣ - ٨ص^٣$ فأوجد العامل الآخر.

④ إذا كان : $س^٣ - ص^٣ = ٢٦$ ، $س^٢ + س ص + ص^٢ = ١٣$ فأوجد قيمة : $س - ص$

⑤ إذا كان : $س^٣ - ٨ = (س + ل)(س^٢ + ٢س + ٤)$ فأوجد قيمة : ل

⑥ حلل المقدار: $(س + ٥)^٣ + (س - ٥)^٣$.

اختبار (١) على تحليل مجموع وفرق مكعبين

السؤال الأول : أختر الإجابة الصحيحة

① إذا كان المقدار : س^{٢} + ك س + ١٥ قابل للتحايل فإن قيمة ك = ... [٨ ، ٢ ، −٨ ، ±٨]

② إذا كان : س + ص = ٤ ، س^{٢} − ص^{٢} = ١٢ فإن : ص − س = ... [٣ ، −٣ ، ٤ ، ١٢]

③ إذا كان : س − ص = ٣ ، س^{٢} + س ص + ص^{٢} = ٨ فإن : س^{٣} − ص^{٣} = ... [٥ ، ١١ ، ٢٤ ، −١]

④ (٥٥)^{٢} − (٤٥)^{٢} = ١٠٠ × .... [٤٥ ، ٥ ، ١٠ ، ١٥]

⑤ إذا كان : س^{٢} + ك = (س + ٥)(س − ٥) فإن : ك = ... [١٠ ، −١٠ ، ٥ ، صفر]

السؤال الثاني : أكمل ما يأتي :

① س^{٢} − س − ٦ = (س ....)(س ....)

② إذا كان : س + ص = ٣ ، س − ص = ٥ فإن : س^{٢} − ص^{٢} = ...

③ إذا كان : س^{٢} − ص^{٢} = ١٢ ، س + ص = ١٢ فإن : س − ص = ...

④ إذا كان : س^{٣} − ٨ = (س − ك)(س^{٢} + ٢س + ٤) فإن : ك = ...

⑤ إذا كان : أ^{٣} + ٢٧ = (أ − ك)(أ^{٢} − ٣أ + ٩) فإن : ك = ...

السؤال الثالث حلل ما يأتي تحليلاً كاملاً :

(أ) س^{٢} − ٩ (ب) س^{٣} + ٢٧ (جـ) ٤ص^{٢} − ٢٥ (د) ١٢٥أ^{٣}ب^{٣} − ١

....

....

....

....

....

السؤال الرابع

① باستخدام التحليل أوجد ناتج (٩٩)^{٢} − ١

....

....

② حلل المقدار: س^{٢}(س − ١)^{٢} − ١٦(١ − س)^{٢}

....

....

....

السؤال الخامس

① إذا كان : أ^{٢} + أب + ب^{٢} = ١٠ ، أ^{٢} − ب^{٢} = ١٥ ، أ + ب = ٣ ، أوجد قيمة : أ^{٣} − ب^{٣}

....

....

....

② حلل المقدار: $\frac{١}{٢}$ س^{٣} + ٤

....

....

....

" التحليل بالتقسيم "

أولاً : أكمل ما يلي :

① إذا كان : أ + ب = ٧ ، س − ص = ٣ فإن: أس − أص + ب س − ب ص = ...

② إذا كان : أ + ب = ٥ ، س + ص = ٤ فإن: أس + أص + ب س + ب ص = ...

③ أس + أص + ٢س + ٢ص = (س + ص) (............)

④ أ^{٢} − ب^{٢} + أ + ب = (............) (............)

⑤ س^{٢} + أس − ب س − أب = (............) (............)

⑥ إذا كان (أ + ٢ب) أحد عاملي المقدار أس + أص + ٢ب س + ٢ب ص فإن العامل الآخر هو ....

⑦ إذا كان (ص − ٥) أحد عاملي المقدار س ص − ٥س + ٣٠ − ٦ص فإن العامل الآخر هو ....

⑧ أم − أن + م − ن = (أ + ...) (........ − ن)

⑨ المقدار : أ (ب + ٥) + جـ (ب + ٥) = (ب + ٥) (...............)

ثانياً : أختر الإجابة الصحيحة :

① إذا كان : أس + أص + ب س + ب ص = ٣٥ ، أ + ب = ٥ فإن: س + ص = ... [٣٠ ، ٧ ، ٥ ، −٧]

② إذا كان : أ + ب = ٤ ، س + ص = ٣ فإن: س (أ + ب) + ص (أ + ب) = ... [١ ، ١٢ ، −١ ، ٧]

ثالثاً : أجب عن الأسئلة الآتية :

① حلل ما يأتي تحليلاً كاملاً :

(أ) أم − أن + م − ن

(ب) ٥ل − ١٠م − أل + ٢أم

(جـ) س ص + ٥ص + ٧س + ٣

(د) ٤م^{٤} + ٩م^{٢} + ٦م − ١

(هـ) س^{٣} − ٥س^{٢} + ٢س − ١٠

(و) س ص + ع ص + ٣ص + ٣ع

② حلل ما يأتي تحليلاً كاملاً :

(أ) ص س − ٧ص + ٣س − ٢١

(ب) أ^{٢} + ٢أب + ب^{٢} − ٢٥

(جـ) أب + ٣أ + ٤ب + ١٢

(د) س ص + ٥ص + ٧س + ٣٥

(هـ) ٥س + ١٠ص + س ص + ٢ص^{٢}

(و) ٣س ص + ٩س + ٥ص + ١٥

③ إذا كان أس − ب س + أص − ب ص = ١٢ ، (أ − ب) = ٣ أوجد مبيناً خطوات الحل القيمة العددية للمقدار (س + ص) .

④ إذا كان (أ − ب) = ٣ أوجد مبيناً خطوات الحل القيمة العددية للمقدار أ (أ − ب)^{٢} − ب (ب − أ)^{٢} = ١٢

⑤ إذا كان (س − ص) = ٧ ، (أ + ب) = ٥ أوجد مبيناً خطوات الحل القيمة العددية للمقدار أص − أس + ب ص − ب س .

⑥ حلل المقدار: س^{٣} + س − ٢ .

التحليل بإكمال المربع

أولاً : أكمل ما يلي :

① $\text{س}^٤ + ٤\text{ص}^٤ = (\text{س}^٢ + ٢\text{ص}^٢)^٢ - (\text{.................})$

② $٤\text{س}^٤ + \text{ص}^٤ = (٢\text{س}^٢ + \text{ص}^٢)^٢ - (\text{.................})$

③ $\text{س}^٤ + ٤ = (\text{س}^٢ + ٢)^٢ - (\text{.................})$

④ $\text{أ}^٤ + ٦٤ = (\text{.................})^٢ - ١٦\text{أ}^٢$

⑤ $\text{س}^٤ + \text{س}^٢\text{ص}^٢ + \text{ص}^٤ = (\text{...........})^٢ - \text{س}^٢\text{ص}^٢$

⑥ $٤\text{أ}^٤ + ٢٥\text{ب}^٤ - ٢٩\text{أ}^٢\text{ب}^٢ = (\text{...........})^٢ - ٩\text{أ}^٢\text{ب}^٢$

ثانياً : أجب عن الأسئلة الآتية :

(أ) حلل ما يأتي تحليلاً كاملاً :

① $\text{ص}^٤ + ٤$

② $\text{س}^٤ + ٦٤$

③ $\text{أ}^٤ + ٤\text{ب}^٤$

④ $\text{س}^٤ + ٦٤\text{ص}^٤$

⑤ $٦٤\text{س}^٤ + ٤$

⑥ $٤\text{س}^٤ + \text{ص}^٤$

⑦ $٣٦\text{س}^٤ + ٩\text{ص}^٤$

⑧ $٢٥\text{س}^٤ + ١٠٠\text{ص}^٤$

⑨ $\frac{١}{٤}\text{أ}^٤ + \text{ب}^٤$

⑩ $٨١\text{س}^٤ + ٤\text{ص}^٤$

⑪ $٦٢٥\text{أ}^٤ + ٤\text{ب}^٤$

⑫ $١٢\text{س}^٤ + ٣\text{ص}^٤$

(ب) حلل ما يأتي تحليلاً كاملاً :

① $\text{أ}^٤ + \text{أ}^٢\text{ب}^٢ + \text{ب}^٤$

② $\text{أ}^٤ + \text{أ}^٢ + ١$

③ $\text{م}^٤ - ١١\text{م}^٢\text{ن}^٢ + \text{ن}^٤$

④ $\text{س}^٤ - ١٨\text{ص}^٢ + ١$

⑤ $١٦\text{س}^٤ - ٢٨\text{س}^٢\text{ص}^٢ + ٩\text{ص}^٤$

⑥ $٤\text{س}^٤ + ٢٥\text{ص}^٤ - ٢٩\text{س}^٢\text{ص}^٢$

⑦ $٤\text{أ}^٤ - ٣\text{أ}^٢\text{ب}^٢ + ٤٩\text{ب}^٤$

⑧ $٩\text{س}^٤ - ١٣\text{س}^٢\text{ص}^٢ + ٤\text{ص}^٤$

⑨ $٩\text{س}^٤ - ٢٥\text{س}^٢ + ١٦$

⑩ $٤\text{أ}^٢(\text{أ}^٢ - ٦\text{ب}^٢) + ٩\text{ب}^٤$

③ إذا كان: $\text{س}^٢ + \frac{١}{\text{س}^٢} = ٣٤$ ، فأوجد قيمة المقدار : $\text{س} + \frac{١}{\text{س}}$

④ إذا كان: $\text{س}^٢ + \frac{١}{\text{س}^٢} = ١١$ ، فأوجد قيمة المقدار : $\text{س} - \frac{١}{\text{س}}$

سلسلة الطيب طيب التعليمية

أختبار (٣) حتى التحليل بإكمال المربع

السؤال الأول : أختر الإجابة الصحيحة

(١) إذا كان : س^٢ + ك س + ١/٤ مربعاً كاملاً فإن قيمة ك = ... [١ ، ±٢ ، −١ ، ±١]

(٢) إذا كان : ل − م = ٣ ، ل^٢ − م^٢ = ١٥ فإن : ل + م = ... [٥ ، −٥ ، ١٢ ، −١٢]

(٣) إذا كان: س^٢ − ص^٢ = ١٥ ، س − ص = ٣ فإن : س^٢ + ٢ س ص + ص^٢ = ... [٩ ، ١٠ ، ٢٥ ، −٢٥]

(٤) إذا كان: أ − ب = ٥ ، س − ص = ٧ فإن: أ (س − ص) + ب (ص − س) = ... [−٣٥ ، ٣٥ ، ٢ ، −٢]

(٥) إذا كان المقدار : س^٢ + ك س + ٦ قابل للتحليل فإن قيمة ك = ... [٧ ، −٧ ، ٩ ، ±٧]

السؤال الثاني : أكمل ما يأتي :

(١) س^٣ + ٨ = (........ + ٢) (س^٢ .... + ٤)

(٢) ١/٤ س^٢ − ٢ = ... (س^٢ − .....) = ... (س + ...) (س − .....)

(٣) ٣ س^٢ − ١٤ س − ٥ = (٣ س ..... ١) (س ..... ٥)

(٤) إذا كان : ك س^٢ + ١٢ س + ٤ مربعاً كاملاً فإن قيمة ك = ...

(٥) (٩٩)^٢ − ١ = (..............) (..............)

السؤال الثالث

حلل ما يأتي تحليلاً كاملاً :

(أ) أ ب − ٧ أ − ٥ ب + ٣٥

(ب) س^٤ + ٤ ص^٤

(جـ) ٥ ص^٢ − ١٢ ص + ٤

....

....

....

....

....

السؤال الرابع

حلل ما يأتي تحليلاً كاملاً :

(أ) س^٢ − ١٠ س ص − ٤٩ + ٢٥ ص^٢

(ب) أ^٤ + ٦٤

(جـ) ١٨ س^٢ − ٤ ص^٢ − ٦ س ص

....

....

....

....

....

السؤال الخامس

(١) حلل ما يأتي تحليلاً كاملاً :

(أ) أ (أ − ٢١) + ٣٨

(ب) س^٤ + س^٢ ص^٢ + ص^٤

(جـ) أ^٤ ب − أ ب^٤

....

....

....

....

....

(٢) إذا كان: س − ص = ٤ أوجد قيمة : س (س − ص)^٢ − (ص − س)^٢

....

....

حل معادلة الدرجة الثانية في مجهول واحد جبريا

أولاً : أكمل ما يلي :

① مجموعة حل المعادلة : س^٢ + ٤ = ٠ في ح هي ....

② مجموعة حل المعادلة : س(س+٣) = ٠ في ح هي ....

③ مجموعة حل المعادلة : س(س+٢) = ٠ في ح هي ....

④ مجموعة حل المعادلة : س^٢ − ٣ = ٠ في ح هي ....

⑤ مجموعة حل المعادلة : س^٢ − س = ٠ في ح هي ....

⑥ مجموعة حل المعادلة : س^٢ + ٩ = ٠ في ح هي ....

ثانياً : أختر الإجابة الصحيحة :

① مجموعة حل المعادلة : س^٢ + ١ = ٠ في ح هي .... [{١} ، {−١} ، {١، −١} ، {Ø}]

② مجموعة حل المعادلة : س(س − ٥) = ٠ في ح هي .... [{٠} ، {٥} ، {٠، ٥} ، {Ø}]

③ مجموعة حل المعادلة : س(س − ٣) = ٠ في ح هي .... [{٠} ، {٣} ، {٠، ٣} ، {٠، −٣}]

④ مجموعة حل المعادلة : ٢س^٢ − ٦س = ٠ في ح هي .... [{٦} ، {٢} ، {٣، ٠} ، {Ø}]

⑤ مجموعة حل المعادلة : س^٢ = ٤ في ح هي .... [{٣} ، {−٣} ، {٩} ، {±٣}]

⑥ مجموعة حل المعادلة : س^٢ − ١ = ٨ حيث س ∈ ص+ هي .... [{٠} ، {−٣} ، {−٣، ٣} ، {٠، −٣، ٣}]

⑤ مجموعة حل المعادلة : س^٢ = −٢٥ في ح هي .... [{٥} ، {−٥} ، {Ø} ، {±٥}]

ثالثاً : أجب عن الأسئلة الآتية :

① أوجد في ح مجموعة حل المعادلة :

① س^٢ − س − ٦ = ٠
② (س + ٥)(س − ١) = ٠
③ س^٢ + ١ = ٠
④ ٩س^٢ = ٤
⑤ ٢س^٢ − ٨ = ٠
⑥ س^٢ − ٨س + ١٢ = ٠
⑦ س^٢ − ٦س = ٠
⑧ س^٢ − ٦س + ٨ = ٠
⑨ س^٢ − س − ١٢ = ٠
⑩ س^٢ − ٧س = ٣٠
⑪ س^٢ + ٢س = ١٥
⑫ س^٢ − ٦س − ١٦ = ٠
⑬ س(س − ١) = ٦
⑭ س^٢ − ٥س = ٣س + ٤٨
⑮ ٢س(س − ٥) − ٤(٥ − س) = ٠
⑯ (س − ٧)^٢ = ٦٤
⑰ س(س − ٤) = ٠
⑱ (س + ٥)(س − ١) = ٠

تطبيقات على التحليل

أولاً : أكمل ما يلي :

(١) أربعة أمثال العدد ٢س هو ....

(٢) إذا كان أربعة أمثال عدد يساوي ٤٨ فإن ثلث هذا العدد يساوي ....

(٣) ضعف مربع العدد س هو ....

(٤) إذا كان ثلاثة أمثال عدد يساوي ٤٨ فإن نصف هذا العدد يساوي ....

(٥) عددان زوجيان متتاليان أصغرهما س فإن الأكبر هو ....

(٦) إذا كان : س + ١ عدداً طبيعياً زوجياً فإن العدد الطبيعي الزوجي الذي يليه هو ....

(٧) إذا كان عُمر مالك الآن س سنة فإن عُمره بعد خمس سنوات من الآن هو .... وعُمره منذ ٤ سنوات هو ....

(٨) إذا كان عُمر عسكر بعد ٥ سنوات س فإن عُمره الآن .... وعُمره منذ ثلاث سنوات ....

(٩) إذا كان س هو العنصر المحايد الجمعي ، ص هو العنصر المحايد الضربي فإن ٣س + ٤ص = ...

(١٠) عددان حاصل ضربهما ٦ ومجموعهما −٥ هما .... ، ....

(١١) إذا كان متوسط عددين يساوي ٥ ، وكان أحدهما يساوي ٣ فإن الآخر يساوي ....

(١١) طول ضلع المربع الذي مساحته ٢٥ سم² يساوي .... سم

ثانياً : أختر الإجابة الصحيحة :

(١) إذا كان عُمر تلميذ الآن س + ٣ سنة فإن عُمره منذ خمس سنوات هو .... [س − ٢ ، س ، س + ١ ، س − ٨]

(٢) عددان زوجيان متتاليان أصغرهما س فإن أكبرهما .... [٢س ، س + ١ ، س + ٣ ، س + ٢]

(٣) إذا كان ف عدد فردي فإن العدد الزوجي من بين الأعداد الآتية هو .... [ف² ، ف² + ف ، ٢ف + ١ ، ف + ٨]

(٤) إذا كان مساحة المستطيل الذي بُعداه س سم ، س + ١ سم تساوي ٣٠ فإن: س = ... [٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦]

ثالثاً : أجب عن الأسئلة الآتية :

(١) عدد حقيقي موجب إذا أضيف إلى مربعه كان الناتج ٣٠ . فما هو العدد ؟

(٢) عددان حقيقيان يزيد أحدهما عن الآخر بمقدار ٤ فإذا كان حاصل ضرب العددين يساوي ٤٥ . فما العددان ؟

(٣) عدد حقيقي يزيد ضعفه عن معكوسه الضربي بمقدار الواحد الصحيح . أوجد العدد ؟

(٤) عدد حقيقي موجب مربعه يساوي ٣ أمثاله . أوجد هذا العدد ؟

(٥) عدد عدد نسبي موجب يزيد مربعه عن خمسة أمثاله بمقدار ٣٦ . فما هو العدد ؟

(٦) عدد حقيقي موجب إذا أضيف إلى مربعه كان الناتج ٣٠ . فما هو العدد ؟

(٧) مستطيل طوله يزيد عن عرضه بمقدار ٤سم ، ومساحته ٢١ سم² . أوجد طوله وعرضه ؟

(٨) ثلاث أعداد زوجية متتالية موجبة ، يزيد مربع أوسطها عن مجموع الآخرين بمقدار ٨ . فما هي هذه الأعداد ؟

(٩) عُمر رجل الآن ثلاثة أمثال عُمر أبنه ، وبعد سنتين يصبح مجموع عُمريهما ٥٢ سنه . أوجد عُمر كل منهما الآن ؟

(١٠) مثلث قائم الزاوية أطوال أضلاعه ٢س ، ٢س + ١ ، س − ١١ من السنتيمترات . إحسب قيمة س ، وأوجد محيط المثلث ومساحته ؟

(١١) مجموع ثلاثة أعداد صحيحة متتالية يساوي مربع العدد الأوسط . أوجد هذه الأعداد ؟

اختبار (٤) على الوحدة الأولى

السؤال الأول : أختر الإجابة الصحيحة

① إذا كان : س + ص = ٣ ، ص − س = ٥ فإن س² − ص² = ... [١٥ ، −١٥ ، −٢ ، ٢]

② إذا كان : س² + ١٠ س + ك مربعاً كاملاً فإن قيمة ك = ... [٤ ، ١٦ ، ٢٥ ، ٩]

③ م.ح : س² − ٣ س = ٠ هي .... [{٣} ، {−٣} ، {٠، ٣} ، {٠، −٣}]

④ مجموع عمري مالك ومليكة الأن س سنه فإن مجموع عمريهما منذ ثلاث سنوات هو ...... [س − ٣ ، ٢ س − ٣ ، س − ٦ ، ٢ س − ٦]

⑤ م.ح : (س² + ٣)(س² − ٣) = ٠ هي .... [٣ ، −٣ ، ∅ ، ±√٣]

السؤال الثاني : أكمل ما يأتي :

① س² + ١٠ س + ٨ = (....... + ٤)(س + ...)

② $\frac{1}{4}$ س² − $\frac{1}{9}$ = (......................)(......................)

③ م.ح : س² + ٤ = ٠ هي ....

④ حل المعادلة س² − ١ = ٨ حيث س ∈ ص+ هي ....

⑤ عُمر مكة الأن س سنة فإن عُمرها منذ خمس سنوات يكون ....

السؤال الثالث حلل ما يأتي تحليلاً كاملاً :

① س² + ٦ − ٧ س   ⓑ س⁴ + ٤   ⓒ ٨ س³ − ١

....

....

....

....

....

....

السؤال الرابع

مستطيل طوله يزيد عن عرضه بمقدار ٥ سم ، ومساحته ٣٦ سم². أوجد بعدي المستطيل ؟

....

....

....

....

السؤال الخامس

① أوجد مجموعة الحل للمعادلة في ح : ٢ س² − س = ٣

....

....

....

....

② عددان الفرق بينهما ٤ إذا كان حاصل ضربهما يساوي ٢١ أوجد العددين ؟

....

....

....

....

العمليات على الأسس والقوى الصحيحة الغير سالبة

أولاً : أكمل ما يلي :

① $(\sqrt{٥})^{٤} =$ ....
② $(\sqrt{٢})^{٦} =$ ....
③ $(\sqrt{٥})^{٧} \div (\sqrt{٥})^{٣} =$ ....
④ $(-\sqrt{٥})^{٨} \div (-\sqrt{٥})^{٤} =$ ....
⑤ $[(\sqrt{٧})^{٢}]^{٣} - [(\sqrt{٧})^{٣}]^{٢} =$ ....
⑥ $٣(٥)^{\text{صفر}} =$ ....
⑦ $(٢\text{س})^{\text{صفر}} =$ ....
⑧ $(-٢)^{\text{صفر}} =$ ....
⑨ $٣^{٤} + ٣^{٤} =$ ....
⑩ $٣^{-٢} + ٣^{-٢} + ٣^{-٢} =$ ....
⑪ نصف العدد $٢^{١٠} =$ ....
⑫ المعكوس الجمعي للعدد $٣ - \sqrt{٥} =$ ....
⑬ المعكوس الضربي للعدد $(\frac{١}{٢})^{٢} =$ ....
⑭ $\sqrt{٥} + \sqrt{٤٥} =$ ....
⑮ $٢^{-٣} \times ٢^{-٢} =$ ....
⑯ $\text{س}^{٥} \div \text{س}^{٤} =$ ....
⑰ $\text{س}^{٢} \times \text{س} \times \text{س}^{٤} =$ ....
⑱ $\text{س}^{٥} \times \text{س}^{٣} \div \text{س}^{٢} =$ ....
⑲ $(\sqrt{٧} + \sqrt{٦})^{٩} (\sqrt{٧} - \sqrt{٦})^{٩} =$ ....
⑳ $(\sqrt{٦} - \sqrt{٥})(\sqrt{٦} + \sqrt{٥}) =$ ....

ثانياً : أختر الإجابة الصحيحة :

① ربع العدد $٤^{٧} =$ .... [س − ٢ ، س ، س + ١ ، س − ٨]
② سدس العدد $٢^{١٢} \times ٣^{١٢} =$ .... [$٦^{٢}$ ، $٦^{٤}$ ، $٦^{١١}$ ، $٦^{٢٢}$]
③ ضعف العدد $٢^{٨} =$ .... [$٢^{١٦}$ ، $٢^{١٠}$ ، $٢^{٩}$ ، $٢^{١٢}$]
④ $٢^{٧} + ٥^{٧} =$ .... [$١٠^{٧}$ ، $٧^{٧}$ ، $١٠^{١٤}$ ، $٧^{\text{صفر}}$]
⑤ $٢^{٥} + (\sqrt{٢})^{١٠} =$ .... [$٢^{٦}$ ، $٢^{١٠}$ ، $(\sqrt{٢})^{١٥}$ ، $(\sqrt{٢})^{٢٠}$]
⑥ $٣^{١٠} + ٣^{١٠} + ٣^{١٠} =$ .... [$٣^{١٠}$ ، $٣^{٣٠}$ ، $٩^{١٠}$ ، $٣^{١١}$]

ثالثاً : أجب عن الأسئلة الآتية :

① أختصر لأبسط صورة : (أ) $(\text{س}\sqrt{٣})^{٤} \times (\text{س}\sqrt{٢})^{٢}$ (ب) $٣^{٥} + (\sqrt{٣})^{١٠} - ٢(٣)^{٥}$

② أختصر لأبسط صورة : (أ) $(\text{س}^{٣}\sqrt{٥})^{٦} \div (\text{س}^{٤}\sqrt{٥})^{٤}$ (ب) $(\text{س}^{٢}\sqrt{٣})^{٤} \times (\text{س}^{٤}\sqrt{٢})^{٦}$

③ أختصر لأبسط صورة : (أ) $\frac{(\sqrt{٥})^{٣} \times (\sqrt{٥})^{٦}}{(\sqrt{٥})^{٨}}$ (ب) $\frac{(\sqrt{٥})^{٧} \times (\sqrt{٥})^{٣}}{(٥)^{٣}}$ (جـ) $\frac{(٢\sqrt{٣})^{٥} \times (\sqrt{٣})^{٣}}{(٣\sqrt{٢})^{٤}}$

④ أختصر لأبسط صورة : (أ) $\left(\frac{٥\sqrt{٣}\,\text{س}^{٣}}{٣\sqrt{٥}\,\text{ص}^{٢}}\right)^{٦}$ (ب) $\frac{\text{س}^{٢}\text{ص}^{٣} \times \text{س ص}^{٥}}{\text{س}^{٣}\text{ص}^{٤}}$

⑤ إذا كان : $أ = \frac{١}{٢}$ ، $ب = -١$ أوجد قيمة: $٧أ^{٢} + (١ - ب)^{٣}$

⑥ إذا كان : $\text{س} = ٢\sqrt{٢}$ ، $\text{ص} = ٣$ أوجد قيمة: $(\text{س}^{٢} - \text{ص}^{٢})^{٣}$

⑦ إذا كان : $\text{س} = \frac{\sqrt{٥}}{٣}$ ، $\text{ص} = \frac{١}{\sqrt{٥}}$ ، $ع = \frac{\sqrt{٣}}{٣}$ أوجد قيمة: $\text{س}^{٢} + (\text{س}ع)^{٢} \times \text{ص}^{٢}$

⑧ إذا كان : $\text{س} = \frac{٢}{\sqrt{٣}}$ ، $\text{ص} = \frac{\sqrt{٣}}{٥}$ ، $ع = \frac{\sqrt{٢}}{٣}$ أوجد قيمة: $٣\text{س}^{٢} + ٥\text{س}^{٣}\text{ص} + ٩ع^{٢}$

القوى الصحيحة السالبة

أولاً: أكمل ما يلي:

① $٤^{-١}$ = ...

② $(\sqrt{٥})^{-٢}$ = ...

③ $(-٣)^{-٣}$ = ...

④ $\left(\frac{٢}{٣}\right)^{-٢}$ = ...

⑤ $\left(\frac{\text{س}}{\text{ص}}\right)^{-٣}$ = ...

⑥ $\left(\frac{٢}{٣}\right)^{-٢}$ = ...

⑦ $(\sqrt{٣})^{-٤} \times (-\sqrt{٢})^{٤}$ = ...

⑧ إذا كان $\text{س} = ٣$ ، ص $\sqrt{٢}$ فإن $\text{س}^{-٢}\,\text{ص}^{-٤}$ = ...

⑨ $\text{س}^{-٢} + ١ = \text{س}^{-٢}$ (........+........)

⑩ $(٥^{\text{ن}+٢} - ٥^{\text{ن}+١}) \div ٥^{\text{ن}}$ = ...

⑪ $٢^{-٣} \times ٢^{-٢} \div ٤^{-٣}$ = ...

⑫ $٤^{٢} \times ٣^{-٢} \times (\sqrt[٣]{-٨})^{-٥}$ = ...

⑬ $٥^{-١} + ٣^{-١}$ = ...

⑭ ثلث العدد $٣^{-٢}$ = ...

ثانياً: أختر الإجابة الصحيحة:

① $\left(\frac{\sqrt{٥}}{٣}\right)^{-٢}$ = ... [$-\frac{٩}{٥}$ ، $-\frac{٥}{٩}$ ، $\frac{٩}{٥}$ ، $\frac{٥}{٩}$]

② $٣^{-١}$ = ... [-٣ ، $\frac{١}{٣}$ ، $-\frac{١}{٣}$ ، ٣]

③ إذا كان: $\text{س} = \frac{\sqrt{٩}}{\sqrt{٣}}$ فإن: $\text{س}^{-١}$ = ... [$\frac{\sqrt{٣}}{\sqrt{٢}}$ ، $\frac{\sqrt{٣}}{٣}$ ، $\sqrt{٣}$ ، ٢]

④ $٣^{-٢}$ = ... [-٩ ، $\frac{١}{٩}$ ، $-\frac{١}{٩}$ ، ٩]

⑤ $٦ \times (\sqrt{٦})^{-٢}$ = ... [١٢ ، ٦ ، ١ ، ٣٦]

ثالثاً: أجب عن الأسئلة الآتية:

① أختصر لأبسط صورة: (أ) $\frac{٣^{\text{ن}} \times ٩^{\text{ن}}}{(٢٧)^{\text{ن}}}$ (ب) $\frac{٣^{\text{ن}-١} \times ٢^{\text{ن}-١}}{(٦)^{\text{ن}-١}}$ (جـ) $\frac{(٤)^{\text{ن}} \times (٩)^{\text{ن}}}{(٦)^{٢\text{ن}}}$

② أختصر لأبسط صورة: (أ) $\frac{٤^{\text{ن}} \times ٦^{٢\text{ن}}}{٢^{٤\text{ن}} \times ٣^{٢\text{ن}}}$ (ب) $\frac{٩^{-\text{ن}} \times ٢٥^{١-\text{ن}}}{١٥^{١-٢\text{ن}}}$

③ أختصر لأبسط صورة: (أ) $\frac{(\sqrt{٢})^{٥} \times (\sqrt{٣})^{-٢}}{٣ \times (\sqrt{٢})^{٩}}$ (ب) $\frac{١٠^{٢} \times ١٠^{-٧}}{(٠{,}١)^{٢} \times ٠{,}٠٠١}$ (جـ) $\frac{٥^{\text{ن}+٢} + ٥^{\text{ن}+١}}{٥^{\text{ن}}}$

④ أختصر لأبسط صورة: (أ) $\frac{٢^{٢\text{ن}+١} \times ٥^{٢\text{ن}+١}}{١٠^{٢\text{ن}}}$ (ب) $\frac{٨^{\text{ن}+١} \times (٣٢)^{-\text{ن}}}{٣٢ \times ٤^{-\text{ن}}}$

⑤ إذا كان: $\text{أ} = \frac{١}{\sqrt{٢}}$ ، $\text{ب} = -١$ أوجد قيمة: $٧\text{أ}^{٦} + (١ - \text{ب})^{-٢}$

⑥ أختصر: $\frac{٤^{\text{ن}+١} \times ٩^{٢-\text{ن}}}{٦^{٢-\text{ن}}}$ لأبسط صورة ثم احسب قيمة الناتج عند: $\text{ن} = ١$

⑦ إذا كان: $\text{س} = ٥$ ، $\text{ص} = \sqrt{٣}$ أوجد في أبسط صورة قيمة كل من:

(أ) $\text{س}^{٢}\,\text{ص}^{-٤}$ (ب) $\left(\frac{\text{س}}{\text{ص}}\right)^{-٢}$

حل المعادلات الأسية

أولاً : أكمل ما يلي :

(١) إذا كان: $٢^{\text{س}} = ١٦$ فإن $\text{س} =$ ....

(٢) إذا كان: $٣^{\text{س}} \times ٤^{\text{س}} = ١٤٤$ فإن $\text{س} =$ ....

(٣) إذا كان: $٣^{\text{س}} = ٢٧$ فإن $٤\text{س} =$ ....

(٤) إذا كان: $٥^{\text{س}} = ٤$ فإن $٥^{\text{س}+١} =$ ....

(٥) إذا كان: $٢^{\text{س}} = ٥$ ، $٢^{\text{ص}} = ٣$ ، فإن $٢^{\text{س}+\text{ص}} =$ ....

(٦) إذا كان: $٢^{\text{س}} = ٣$ فإن $٨^{-\text{س}} =$ ....

(٧) إذا كان: $٥^{\text{س}-١} = ١٢٥$ فإن $\text{س}^{٢} =$ ....

(٨) إذا كان: $\left(\frac{٢}{٣}\right)^{٧} = \left(\frac{٣}{٢}\right)^{\text{س}}$ فإن: $\text{س} =$ ....

(٩) إذا كان: $\left(\sqrt{٥}\right)^{٢\text{س}} = \frac{١}{٥}$ فإن $\text{س} =$ ....

(١٠) إذا كان: $٥^{\text{س}-١} = ٣^{\text{س}-١}$ فإن $\text{س} =$ ....

(١١) إذا كان: $٣^{\text{ن}-٥} = ٧^{\text{ن}-٥}$ فإن $\text{ن} =$ ....

(١٢) إذا كان: $٤^{\text{س}-١٠} = \frac{١}{١٦}$ فإن: $\sqrt[٣]{\quad} =$ ....

(١٣) إذا كان: $٢^{\text{س}} + ٢^{\text{س}} = ١$ فإن $\text{س} =$ ....

(١٤) إذا كان: $٣^{\text{س}} = ١٥$ فإن $٣^{\text{س}-١} =$ ....

ثانياً : أختر الإجابة الصحيحة :

(١) إذا كان: $\text{س}^{٣} \text{ص}^{-٣} = ٢٧$ فإن: $\frac{\text{س}}{\text{ص}} =$ .... في أبسط صورة. [٢ ، ٣ ، ٦ ، ٩]

(٢) إذا كان: $٣^{\text{س}} + ٣^{\text{س}} + ٣^{\text{س}} = ١$ فإن $\text{س} =$ .... [-١ ، صفر ، $\frac{١}{٣}$ ، ١]

(٣) إذا كان : $\left(\frac{٢}{٥}\right)^{\text{ن}} = \frac{٥}{٢}$ فإن : $\text{ن} =$ .... [٢ ، ٥ ، -١ ، ١]

(٤) إذا كان: $٤^{\text{س}} + ٤^{\text{س}} + ٤^{\text{س}} + ٤^{\text{س}} = ١$ فإن $\text{س} =$ .... [-١ ، صفر ، ٤ ، ١]

(٥) إذا كان: $\left(\frac{٥}{٣}\right)^{\text{س}} = \frac{٢٧}{١٢٥}$ فإن: $\text{س} =$ .... [-٥ ، -٣ ، ٥ ، ٣]

ثالثاً : أجب عن الأسئلة الآتية :

(١) أوجد قيمة س في كل من المعادلات الآتية :

(أ) $٣^{\text{س}-١} = ٨١$ (ب) $٣^{\text{س}-١} = ٢٧$ (جـ) $٣^{\text{س}-٢} = ٢٧$

(د) $\frac{٨^{\text{س}} \times ٩^{\text{س}}}{(١٨)^{\text{س}}} = ٦٤$ (هـ) $\left(\frac{٢}{٥}\right)^{٢\text{س}-١} = \frac{٨}{١٢٥}$ (و) $\left(\sqrt{٢}\right)^{\text{ص}+١} = ٤$

(ز) $٣^{\text{س}-٧} = \frac{١}{٩}$ (ح) $\frac{٢^{\text{س}} \times ٣^{\text{س}}}{(١٢)^{\text{س}}} = \frac{١}{٢}$ (ط) $\frac{(٨)^{\text{س}+١} \times (٢٧)^{\text{س}-١}}{(٦)^{٢\text{س}}} = \left(\frac{٢}{٣}\right)^{\text{س}}$

(٢) إذا كان: $٣^{\text{س}} = ٢٧$ ، $(٤)^{\text{س}+\text{ص}} = ١$ ، أوجد قيمتى: س ، ص

(٣) إذا كان: $٥^{\text{س}} = ١٢٥$ ، $(٧)^{\text{س}+\text{ص}} = ١$ ، أوجد قيمتى: س ، ص

(٤) إذا كان: $٢^{\text{س}} = \frac{١}{٨}$ ، $(٥)^{\text{س}+\text{ص}} = ١$ ، أوجد قيمتى: س ، ص

(٥) إذا كان: $\left(\frac{٢}{٣}\right)^{\text{س}-٢} = \frac{٨}{٢٧}$ ، أوجد قيمة $\text{س} + ٣$

(٦) أوجد مجموعة حل المعادلة الآتية : $٥^{\text{س}^{٢}-\text{س}} = ٢٥$

(٧) إذا كان : $٣^{\text{س}+٢} = ١٨$ أوجد قيمة: $(٢٧)^{\text{س}}$

(٨) إذا كان : $\left(\frac{١}{٣}\right)^{\text{س}} = ٨١$ فأوجد : $\left(\frac{٢}{٣}\right)^{\text{س}+٢}$

الاحتمال

أولاً: أكمل ما يلي:

(١) أحتمال الحدث المستحيل = ... (٢) أحتمال الحدث المؤكد = ...

(٣) مجموع الأحتمالات لكل النواتج الممكنة = ... (٤) .... ⩽ أي احتمال ⩽ ....

(٥) إذا كان أحتمال نجاح طالب $\frac{٧}{٩}$ فإن أحتمال رسوبه = ... (٦) إذا كان أحتمال رسوب طالب ٣٠٪ فإن أحتمال نجاحه= ....

(٧) عند إلقاء حجر نرد منتظم مرة واحدة فإن إحتمال ظهور عدد فردي ..... (٨) عند القاء حجر نرد منتظم مرة واحدة فإن إحتمال ظهور العدد ٥ هو.....

(٩) عند إلقاء حجر نرد منتظم مرة واحدة فإن إحتمال ظهور عدد أولي فردي .... (١٠) عند القاء حجر نرد فإن إحتمال ظهور عدد أصغر من ٧ .....

(١١) إذا كان احتمال أن يحل تلميذ مسألة = ٠,٧ فإن عدد المسائل المتوقع أن يحلها التلميذ من ٢٠ مسألة هو ....

(١٢) إذا كان: ٦٪ من مبلغ معين ٢٤ جنيه فإن المبلغ الكلي = ... جنيه (١٣) إذا كان أحتمال رسوب طالب ٠,٤٢ فإن أحتمال نجاحه= .....

ثانياً: أختر الإجابة الصحيحة:

(١) أي من الأتي يمكن أن يكون أحتمال وقوع حدث .... [-٠,٧٣ ، ١,٢٣ ، ٧٩٪ ، $\frac{٤}{٣}$]

(٢) أحتمال الحدث المؤكد = ... [-١ ، صفر ، $\frac{١}{٢}$ ، ١]

(٣) عند إلقاء حجر نرد منتظم مرة واحدة وملاحظة الوجه العلوي فإن أحتمال ظهور عدد يقبل القسمة على ٣ يساوي .... [$\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٤}$]

(٤) إذا ألقى حجر نرد منتظم مره واحدة ،فإن إحتمال الحصول على عدد يحقق المتباينة: ٣ < س < ٦ يساوي .... [$\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٦}$]

ثالثاً: أجب عن الأسئلة الأتية:

(١) في تجربة إلقاء حجر نرد منتظم مرة واحدة وملاحظة الوجه العلوي ، أكتب فضاء العينة ثم أحسب أحتمال كلٍ من:

(أ) ظهور عدد زوجي (ب) ظهور عدد فردي (جـ) ظهور عدد أولي زوجي (د) ظهور عدد أولي فردي

(هـ) ظهور عدد أكبر من ٤ (و) ظهور عدد فردي أقل من ٥ (ز) عدد أولي أكبر من ٤ (ح) ظهور عدد أقل من ٧

(ط) ظهور عدد يساوي من ٣ (ك) ظهور عدد مربع كامل

(٢) صندوق به ١٥ بطاقة مرقمة من ١ إلى ١٥ ، أكتب فضاء العينة ثم أوجد احتمال كلٍ من الأحداث الآتية :

(أ) عدد زوجي أكبر من أو يساوي ٤ (ب) عدداً فردياً (جـ) عدد يقبل القسمة على ٥ (د) عدد أقل من ٧

(هـ) عدد يقبل القسمة على ٩ (و) ظهور عدد فردي أقل من ٥ (ز) الحصول على عدداً مربعاً كاملاً . (ح) عدد أولى

(٣) صندوق به ١٥ كره متماثلة كالآتي : ٥ كرات حمراء، ٦ كرات زرقاء، ٤ كرات بيضاء ، فإذا سحبت كرة واحدة عشوائياً من الصندوق ، فأوجد

إحتمال أن تكون : (أ) الكرة المسحوبة حمراء (ب) الكرة المسحوبة بيضاء أو حمراء (جـ) الكرة المسحوبة صفراء

(د) أن تكون الكرة ليست بيضاء (هـ) الكرة المسحوبة زرقاء (و) الكرة المسحوبة بيضاء أو زرقاء

(٤) صندوق به ٤ كرات حمراء، ٧ كرات سوداء، والباقي بيضاء ،فإذا كان أحتمال سحب كرة حمراء $\frac{١}{٤}$

فأوجد (أ) العدد الكرات البيضاء (ب) العدد الكلي للكرات (جـ) احتمال سحب كرة سوداء

اختبار ٥ على المنهج كله

السؤال الأول : أختر الإجابة الصحيحة

١) إذا كان : $\text{س} + \text{ص} = ٦$ ، $\text{س} - \text{ص} = ٤$ فإن: $\text{س}^٢ - \text{ص}^٢ =$ .... [١٠ ، ٢٤ ، ٣٦ ، ٢]

٢) إذا كان : $\text{س}^٢ + \text{ك}\,\text{س} + ٢٥$ مربعاً كاملاً فإن: قيمة ك = ... [٢ ، ±١٠ ، ٥ ، −٥]

٣) م.ح : $\text{س}^٢ + ١ = ٠$ في ح هي .... [{١} ، {∅} ، {١، ٠} ، {١، −١}]

٤) إذا كان: $٧^{\text{س}} = ١١$ فإن: $٧^{\text{س}+١} =$ .... [١٤ ، ١٨ ، ١٧ ، ٨٤]

٥) أحتمال الحدث المؤكد = ... [−١ ، صفر ، ١ ، ٢]

٦) إذا كان: $٣^{\text{س}} = ٥$ ، $٣^{-\text{ص}} = ٧$ ، فإن: $٣^{\text{س}+\text{ص}} =$ .... [$\frac{٧}{٥}$ ، ٣٥ ، $\frac{٥}{٧}$ ، ١٢]

السؤال الثاني : أكمل ما يأتي :

١) $٣\text{س} + ١٥ =$ ...... (س + ...)

٢) $٢\text{س}^٢ - ٥\text{س} - ٣ = (٢\text{س} + \text{..........})(\text{س} - \text{..........})$

٣) إذا كان: $٣^{\text{س}} + ٣^{\text{س}} + ٣^{\text{س}} = ١$ فإن س = ...

٤) $\text{ا}^{٥} + ١ = \text{ا}^{٥}(١ + \text{.......})$

٥) إذا كان أحتمال رسوب طالب ٠,٣٤ فإن أحتمال نجاحه = ...

السؤال الثالث

١) حلل ما يأتي تحليلاً كاملاً :

أ) $\text{س}^٢ - ٧\text{س} + ١٠$ ب) $\text{س}\,\text{ص} + ٧\text{س} + ٥\text{ص} + ٣٥$ جـ) $\text{س}^٣ + ٨$

....

....

....

....

٢) أوجد مجموعة الحل للمعادلة في ح : $\text{س}(\text{س} + ٦) = ١٦$

....

....

السؤال الرابع

١) إذا كان : $٣^{\text{س}+٢} = ٢٧$ أوجد قيمة: س ثم أوجد قيمة $٥^{\text{س}-٢}$

....

....

٢) أختصر لأبسط صورة : $\frac{٩^{\text{ن}} \times ٣^{\text{ن}+٢}}{٢٧^{\text{ن}}}$

....

....

السؤال الخامس

١) إذا كان : $\text{س} = ٥$ ، $\text{ص} = ٣\sqrt{٣}$ أوجد في أبسط صورة قيمة: $(\text{س}^٢ - \text{ص}^٢)^٣$

....

....

....

٢) كيس يحتوي على عدد من الكرات المتماثلة منها ٥ كرات بيضاء، والباقي من اللون الأحمر، فإن كان أحمال سحب كرة حمراء يساوي $\frac{٢}{٣}$ فأوجد العدد الكلي للكرات .

....

....

اختبار (٦) على المنهج كله

السؤال الأول : أختر الإجابة الصحيحة

① $٣^٥ + ٣^٥ + ٣^٥ = ٣$ ...... [١٥ ، ١٢٥ ، ٦ ، ٥]

② إذا كان : $س^٢ + ٥ س + ب$ قابلاً للتحليل فإن: قيمة ب = ... [٤ ، −٤ ، ٥ ، −٥]

③ أحتمال الحدث المستحيل = ... [−١ ، صفر ، ٢ ، ١]

④ إذا كان: $٧^{س+٥} = ٨^{س+٥}$ فإن: س = ... [−٥ ، ٥ ، ٧ ، ٨]

⑤ إذا كان ٢ جزراً للمعادلة $س^٢ + س − ك = ٠$ فإن: ك = ... [−٦ ، ٦ ، ٤ ، −٤]

⑥ مجموع عمري مالك وأخته مليكة ١٠ سنوات فإن بعد ٣ سنوات يصبح مجموع عمريهما...... سنه [١٣ ، ١٠ ، ١٦ ، ٣٠]

السؤال الثاني : أكمل ما يأتي :

① $س^٢ + ... + ٢٥ = (س+٥)^٢$

② إذا كان : س + ص = ٥ ، س − ص = ٤ فإن: $س^٢ − ص^٢$ = ...

③ إذا كان: $٢^س = ٥$ فإن: $٢^{س+١}$ = ...

④ م.ح : $س^٢ = س$ في ح هي ....

⑤ ألقيت قطعة نقود مرة واحدة فإن أحتمال ظهور صورة = ...

السؤال الثالث ① حلل ما يأتي تحليلاً كاملاً :

Ⓐ $(س+٥)^٢ − ١$ Ⓑ $س^٣ − ٢٧$ Ⓒ $س^٤ + ٤$

....

....

....

....

② أوجد مجموعة الحل للمعادلة في ح : $س(س + ٧) = ٣٠$

....

....

السؤال الرابع ① أوجد قيمة ك التي تجعل : $س^٢ + ١٢ س ص + ك ص^٢$ مقدار ثلاثي مربعاً كاملاً

....

....

② أختصر لأبسط صورة : $\frac{٩^{س+١} \times ٦^س}{٢٧^س \times ٢^س}$

....

....

السؤال الخامس ① إذا كان : $\left(\frac{٥}{٣}\right)^{س+٢} = \frac{٢٧}{١٢٥}$ أوجد قيمة: س

....

....

② سلة بها ٢٥ بطاقة متماثلة مرقمة من ١ إلى ٢٥ ، فإذا أختيرت بطاقة واحدة عشوائية أكتب فضاء العينة

ثم أوجد احتمال أن تكون البطاقة المسحوبة تحمل : Ⓐ عدد مربع كامل Ⓑ عدد أولي

....

....

....

السؤال الأول : أختر الإجابة الصحيحة

① إذا كان : س + ص = ٣ ، $س^{٢} - ص^{٢} = ٦$ فإن: ص − س = ... [٢ ، −٢ ، −٣ ، ٣]

② إذا كان : $٤س^{٢} - ٢٠س + ك$ مربعاً كاملاً فإن: قيمة ك = ... [٩ ، −٩ ، ٢٥ ، −٢٥]

③ $(س - ٣)^{صفر} = ١$ فإن: س ∈ .... [ع − {٣} ، ع − {−٣} ، ع ، {٣}]

④ إذا كان: $٥^{−س} = ١٢٥$ فإن: س = ... [−٥ ، ٥ ، −٣ ، ٣]

⑤ إذا كان: $س^{٣} - ٨ = (س + ك)(س^{٢} + ٢س + ٤)$ فإن: ك = ... [٢ ، −٢ ، −٤ ، ٤]

⑥ $(س - ص)^{٤}$ .... $(ص - س)^{٤}$ [= ، ≠ ، < ، >]

السؤال الثاني : أكمل ما يأتي :

① أكمل بنفس التسلسل : ١ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٨ ، ....

② إذا كان أحتمال نجاح طالب ٠,٧ فإن أحتمال رسوبه = ...

③ إذا كان: $٢^{س-٥} = ١$ فإن: س = ...

④ $أ^{٢} - أ + \frac{١}{٤} = (أ ....)^{٢}$

⑤ م.ح : س(س − ٢) = ٠ في ع هي ....

السؤال الثالث

① حلل ما يأتي تحليلاً كاملاً :

(أ) $س^{٢} + ٨س + ١٥$ (ب) $س^{٣} - ٨$ (جـ) أس − ٧أ + ٣س − ٢١

....

....

....

....

② عدد صحيح موجب مربعه يزيد عن أربعة أمثاله بمقدار ٢١ . أوجد هذا العدد؟

....

....

السؤال الرابع

① حلل المقدار: $س^{٤} - ٦٤ص^{٤}$

....

....

② أختصر لأبسط صورة : $\frac{٤^{ن} \times ٦^{٢ن}}{٢^{٤ن} \times ٣^{٢ن}}$

....

....

السؤال الخامس

① إذا كان: $٣^{س} = ٢٧$ ، $(٤)^{س+ص} = ١$ ، أوجد قيمتي: س − ص

....

....

② في تجربة إلقاء حجر نرد منتظم مرة واحدة وملاحظة الوجه العلوي ، أكتب فضاء العينة ثم أحسب أحتمال كلٍ من:

(أ) ظهور عدد أولي زوجي (ب) ظهور عدد يقبل القسمة على ٣

....

....

....

اختبار (٨) على المنهج كله

السؤال الأول : أختر الإجابة الصحيحة

(١) إذا كان : $(س + ص)^٢ = ٣٦$ ، $س ص = ٣$ فإن: $س^٢ + ص^٢ = ...$ [٤ ، ٢٧ ، ١٨ ، ٤٥]

(٢) إذا كان : $س^٢ + ك س + ٢$ قابلاً للتحليل فإن: قيمة ك = ... [١ ، ٢ ، ٣ ، ٤]

(٣) مجموعة حل المعادلة : $س^٢ = -٢٥$ في ح هي .... [{٥} ، {-٥} ، {Ø} ، {±٥}]

(٤) $٤^٣ + ٤^٣ + ٤^٣ + ٤^٣ = ...$ [$٤^٣$ ، $٤^{١٢}$ ، $١٦^٣$ ، $١٦^{١٢}$]

(٥) إذا كان: $س^٣ + ٨ = (س - ك)(س^٢ - ٢س + ٤)$ فإن: ك = ... [٢ ، -٢ ، -٤ ، ٤]

(٦) إذا كان عُمر محمود الأن س سنة فإن عُمره بعد ٣ سنوات = ... سنة [س+٣ ، س-٣ ، ٣س ، س]

السؤال الثاني : أكمل ما يأتي :

(١) أحتمال الحدث المستحيل = ...

(٢) إذا كان : $س + ص = ٤$ ، $س^٢ - ص^٢ = ٨$ فإن: $ص - س = ...$

(٣) إذا كان: $٢^س = ٣$ فإن: $٤^{س+١} = ...$

(٤) $(\sqrt{٢})^٦ = ...$

(٥) إذا كان: $س^٣ - ك^٣ = (س - ٣)(س^٢ + ٣س + ٩)$ فإن: ك = ...

السؤال الثالث

(١) حلل ما يأتي تحليلاً كاملاً :

(أ) $٥س^٢ - ٧س + ٢$ (ب) $٨س^٣ + ٢٧$ (جـ) $٥س + ١٠ص + س ص + ٢ص^٢$

....

(٢) عدد حقيقي موجب إذا أُضيف لمربعه كان الناتج ٧٢ . أوجد هذا العدد ؟

....

السؤال الرابع

(١) حلل ما يأتي تحليلاً كاملاً :

(أ) $س^٤ + ٦٤ص^٤$ (ب) $٥س^٢ - ٢٠ص^٢$

....

(٢) أختصر لأبسط صورة : $\frac{٧^س \times ٩^س}{٢١^س}$ ثم احسب قيمة الناتج عند : س = ٢

....

السؤال الخامس

(١) إذا كان: $٥^س = ١٢٥$ ، $(٧)^{س+ص} = ١$ ، أوجد قيمتي: س - ص

....

(٢) صندوق يحتوي على عدد من الكرات المتماثلة منها ٥ كرات بيضاء والباقي من اللون الأحمر ، فإن كان أحمال سحب كرة حمراء يساوي $\frac{٢}{٣}$ فأوجد العدد الكلي للكرات .

....

أختبار (٩) على المنهج كله

السؤال الأول : أختر الإجابة الصحيحة

(١) إذا كان : (س − ص)^{٢} = ٥ ، س^{٢} + ص^{٢} = ١١ فإن: س ص = ... [٤ ، ٢ ، ٣ ، ٦]

(٢) إذا كان : س^{٢} + $\frac{١}{٢}$ س + ك مربعاً كاملاً فإن: قيمة ك = ... [٢ ، ٤ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{١٦}$]

(٣) إذا كان : (س − ٣)^{صفر} = ١ فإن: مجموعة الحل في ح هي .... [ح − {٣} ، ح ، ح − {−٣} ، {٣}]

(٤) سدس العدد ٢^{١٢} × ٣^{١٢} هو .... [٦^{٢} ، ٦^{٤} ، ٦^{١١} ، ٦^{١٣}]

(٥) إذا كان: ب − أ = ٢ ، أ^{٢} + أ ب + ب^{٢} = ٣ فإن: أ^{٣} − ب^{٣} = ... [٥ ، −٥ ، −٦ ، ٦]

(٦) أبسط صورة : ٢$^{-١}$ − $\left(\frac{-١}{\sqrt{٢}}\right)^{٢}$ = ... [٠ ، −١ ، ١ ، ٢]

السؤال الثاني : أكمل ما يأتي :

(١) أي أحتمال ∋ للفترة = ... (٢) ربع العدد ٤^{٩} = ...

(٣) حلل: س − $\frac{١}{س}$ = ... (٤) ٣^{٦} + ٣^{٦} = ... (٥) حلل: س^{٢} − $\frac{٨}{س}$ = ...

السؤال الثالث (١) حلل ما يأتي تحليلاً كاملاً :

(أ) (س+٥)^{٢} − ١ (ب) س^{٣} + س − ١٠ (جـ) س (س − ص)^{٢} − ص (ص − س)^{٢}

....

....

....

....

(٢) عدد نسبي يزيد عن ضعف معكوسة الضربي $\frac{٧}{٣}$. أوجد هذا العدد ؟

....

....

السؤال الرابع (١) حلل ما يأتي تحليلاً كاملاً : (أ) ٦٤ س^{٤} + ص^{٤}

....

....

....

(٢) أختصر لأبسط صورة : $\frac{١٠^{٢} \times ١٠^{-٧}}{٠,١ \times ٠,٠٠١}$

....

....

السؤال الخامس (١) إذا كان: $\left(\frac{٢}{٣}\right)^{ن-٥} = \left(٣\frac{٣}{٨}\right)^{-٣}$ أوجد قيمة: ن

....

....

(٢) أحد الأندية يلعب ٤٠ مباراة بالدوري العام فإن أحتمال تعادله $\frac{٣}{٨}$ وأحتمال فوزه $\frac{١}{٢}$ فأوجد عدد المباريات التي يمكن أن يخسرها.

....

....

تم الإنتهاء من عمل التدريبات والأختبارات التراكمية لمنهج الجبر والأحصاء ..... مع أطيب تمنياتي لكم بالتوفيق